

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Г.П. Малявко  
17.06.2021 г.

**Информатика**

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой информатики, информационных систем и технологий

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Профиль Фитосанитарный контроль и карантин растений

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Общая трудоемкость 3 з.е.

Часов по учебному плану 108

Брянская область  
2021



## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1. Целью является формирование системы компетенций, направленных на освоение теоретических основ информатики и приобретение практических навыков переработки информации при решении задач по профилю будущей специальности, изучение технических и программных средств информатики; приобретение навыков постановки задач профессиональной деятельности и разработки алгоритмов их реализации; изучение основ сетевых технологий и формирование навыков работы в среде сетевых информационных систем; освоение средств защиты информации и приобретение навыков их применения.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Блок ОПОП ВО: Б1.О.10

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения информатики в школьном курсе.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Последующими дисциплинами являются дисциплины математического и естественнонаучного цикла, профессионального цикла.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

Обобщенная трудовая функция – Организация производства продукции растениеводства (код – В/01.6).

Трудовая функция:

Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства;

Организация испытаний селекционных достижений.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенции:

<b>Компетенция</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Результаты обучения</b>
--	--	----------------------------

	(код и наименование)	
<b>Категория универсальных компетенций</b>		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	<p><b>Знать:</b> методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи;</p> <p><b>Уметь:</b> находить и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.3. Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии	<p><b>Знать:</b> основные понятия, виды, и сущность информации; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;</p> <p><b>Уметь:</b> работать с офисными пакетами, пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения; базовыми принципами методами защиты информации</p>
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий	<p><b>Знать</b> принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства</p> <p><b>Уметь</b> применять принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства</p> <p><b>Владеть</b> навыками применения принципов работы современных информационных технологий и программных средств</p>
	ОПК-7.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.	<p><b>Знать</b> современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь</b> выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной</p>

		деятельности <b>Владеть</b> навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности
--	--	--

#### 4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО СЕМЕСТРАМ (очная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции			20	20													20	20
Лабораторные			40	40													40	40
Практические																		
КСР			2	2													2	2
Консультация перед экзаменом																		
Прием зачета			0,15	0,15													0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)			62,15	62,15													62,15	62,15
Сам. работа			45,85	45,85													45,85	45,85
Контроль																		
Итого			108	108													108	108

#### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО КУРСАМ (заочная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4									4	4
Лабораторные	4	4									4	4
Практические												
КСР												
Консультация перед экзаменом												
Прием зачета	0,15	0,15									0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)	8,15	8,15									8,15	8,15
Сам. работа	98	98									98	98
Контроль	1,85	1,85									1,85	1,85
Итого	108	108									108	108

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (очная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции
	<b>Раздел 1. Основы информатики</b>			
1	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации/ Лек	2	2	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2

2	Техника безопасности. Понятие информации, основы информатизации. Локальная сеть БГАУ/ Лаб	2	4	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
3	Понятие информации, основы информатизации. Технологии искусственного интеллекта/ Ср	2	7,85	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
	<b>Раздел 2. Технические и программные средства информатики</b>			
1	Технические и программные средства реализации информационных процессов/ Лек	2	4	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
2	Технические средства реализации информационных процессов/ Лаб	2	4	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
3	Программное обеспечение решения профессиональных задач/ Лек	2	2	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
4	Программные средства реализации информационных процессов/ Лаб	2	6	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
5	Технические и программные средства реализации информационных процессов/ Ср	2	7	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
6	Программное обеспечение офисных пакетов/ Ср	2	8	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
7	Решение функциональных и вычислительных задач/ Лек	2	6	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
8	Модели решения функциональных и вычислительных задач / Лаб	2	6	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
9	Анализ данных и создание сводной таблицы/ Лаб	2	6	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3
10	Решение функциональных и вычислительных задач. Работа с данными/ Ср	2	7	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
11	Создание презентаций/ Лек	2	2	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
12	Основы работы с программными продуктами разработки и создания презентаций/ Лаб	2	6	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
13	Основы работы с программными продуктами разработки и создания презентаций Обмен данными между прикладными программами/ Ср	2	6	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
	<b>Раздел 3. Сетевые информационные технологии</b>			
1	Локальные и глобальные сети ЭВМ/ Лек	2	2	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
2	Современные интернет технологии/ Лаб	2	6	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
3	Использование локальные и глобальные сети для решения коммуникационных задач/ Ср	2	6	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2

	<b>Раздел 4. Защита информации</b>			
1	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации/ Лек	2	2	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
2	Основы антивирусной защиты информации / Лаб	2	2	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
3	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации/ Ср	2	4	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
	Контактная работа при подготовке к зачету /К/	2	0,15	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2

### **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (заочная форма)**

<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Курс</b>	<b>часов</b>	<b>Компетенции</b>
	<b>Раздел 1. Основы информатики</b>			
1	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации/ Лек	1	1	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
2	Техника безопасности. Понятие информации, основы информатизации. Локальная сеть БГАУ/ Ср	1	6	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
3	Понятие информации, основы информатизации. Технологии искусственного интеллекта/ Ср	1	6	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
	<b>Раздел 2. Технические и программные средства информатики</b>			
1	Технические и программные средства реализации информационных процессов/ Ср	1	6	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
2	Технические средства реализации информационных процессов/ Лаб	1	1	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
3	Программное обеспечение решения профессиональных задач/ Лек	1	1	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
4	Программные средства реализации информационных процессов/ Лаб	1	1	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
5	Технические и программные средства реализации информационных процессов/ Ср	1	6	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
6	Программное обеспечение офисных пакетов/ Ср	1	6	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
7	Решение функциональных и вычислительных задач/ Лек	1	1	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
8	Модели решения функциональных и вычислительных задач / Лаб	1	1	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
9	Анализ данных и создание сводной таблицы/ Ср	1	6	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.3

10	Решение функциональных и вычислительных задач. Работа с данными/ Ср	1	8	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
11	Создание презентаций/ Ср	1	8	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
12	Основы работы с программными продуктами разработки и создания презентаций/ Лаб	1	1	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
13	Основы работы с программными продуктами разработки и создания презентаций Обмен данными между прикладными программами/ Ср	1	8	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
	<b>Раздел 3. Сетевые информационные технологии</b>			
1	Локальные и глобальные сети ЭВМ/ Лек	1	1	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
2	Современные интернет технологии/ Ср	1	8	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
3	Использование локальные и глобальные сети для решения коммуникационных задач/ Ср	1	6	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
	<b>Раздел 4. Защита информации</b>			
1	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации/ Ср	1	8	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
2	Основы антивирусной защиты информации / Ср	1	8	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
3	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации/ Ср	1	8	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2
	Контактная работа при подготовке к зачету /К/	1	0,15	УК 1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных, лабораторных и практических занятиях.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Приложение №1

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
1	Июпа Н.И.	Информатика (конспект лекций) : учебное пособие / Москва : КноРус, 2021.- 258 с. — URL: <a href="https://book.ru/book/938020">https://book.ru/book/938020</a>		ЭБС «book»



2	Филимонова, Е.В.	Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / Москва : Юстиция, 2020.- 213 с.— URL: <a href="https://book.ru/book/935646">https://book.ru/book/935646</a>	ЭБС «book»	
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
1	Гаврилов М. В., Климов В. А.	Информатика и информационные технологии : учеб. для бакалавров. (Бакалавр. Базовый курс)	М. :Юрайт, 2013.	15
2	Кудинов Ю.И., Пашенко Ф.Ф., Келина А.Ю.	Практикум по основам современной информатики [Электронный ресурс] : учеб. пособие. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2011. – 352 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/68471">https://e.lanbook.com/book/68471</a> . – Загл. с экрана.	СПб.: Издательство «Лань», 2011.	ЭБС Лань
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
1	Лысенкова С.Н.	Методическое пособие «Microsoft Word: основы работы», предназначено для подготовки бакалавров на экономическом факультете.	Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2015.	50
2	Бычкова Т.В.	Бычкова Т. В. Работа с электронными таблицами: методические указания к практическим занятиям [Электронный ресурс] : - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – 36 с. – Режим доступа: <a href="http://www.bgsha.com/upload/iblock/6b1/5_01032018.pdf">http://www.bgsha.com/upload/iblock/6b1/5_01032018.pdf</a> . – Загл. с экрана.	Брянск. Издательство БГАУ, 2018.	ЭБС Брянский ГАУ

## **6.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
2. Профессиональная справочная система «Техэксперт»
3. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
5. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>
6. Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
7. Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
8. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/bgsha.com>  
[elibrary.ru](http://elibrary.ru)  
ЭБС «Лань»  
ЭБС «Руконт»  
ЭБС «AgriLib»  
электронный справочник «Информиио»  
ЭБС BOOK.ru

## **6.3. Перечень программного обеспечения**

- Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian
- Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian
- Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian
- Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart

Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart  
Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart  
Офисное программное обеспечение OpenOffice  
Офисное программное обеспечение LibreOffice  
Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11  
Программа для просмотра PDF Foxit Reader

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 3-404

### **Основное оборудование и технические средства обучения:**

Специализированная мебель на 30 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.

28 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде, киоск информационный сенсорный, мультимедийный проектор, экран.

### **Учебно-наглядные пособия:**

Информационно-тематический стенд

### **Лицензионное программное обеспечение:**

ОС Windows 10 (Контракт №52 01.08.2019 с Экстрим Комп). Срок действия лицензии – бессрочно.

### **Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:**

Microsoft Office ProPlus 2019(Гос. контракт №8 от 16.04.2021 с ООО «+Альянс»). Срок действия лицензии – бессрочно.

Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс. Срок действия лицензии – бессрочно.

### **Свободно распространяемое программное обеспечение:**

LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

Яндекс.Браузер (свободно распространяемое ПО).

Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 3-313

### **Основное оборудование и технические средства обучения:**

Специализированная мебель на 22 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.

11 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.

### **Учебно-наглядные пособия:**

Информационно-тематические стенды

### **Лицензионное программное обеспечение:**

ОС Windows 10 (Контракт №083 от 05.02.2013). Срок действия лицензии – бессрочно.

Microsoft Office Standard 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012 с ООО Сити-Комп Групп). Срок действия лицензии – бессрочно.

Mathcad 15 M030 (Договор 06-1113 от 15.11.2013 с ООО Сити-Комп Групп). Срок действия лицензии – бессрочно.

Microsoft Office Access 2010 (Гос. контракт №8 от 16.04.2021 с ООО «+Альянс»). Срок действия лицензии – бессрочно.

Microsoft Visio 2010 (Гос. контракт №8 от 16.04.2021 с ООО «+Альянс»). Срок действия лицензии – бессрочно.

### **Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:**

1С:Предприятие 8, 1С: Документооборот ПРОФ (Лицензионный договор 2205 от 17.06.2015 с ООО Верное решение). Срок действия лицензии – бессрочно.

Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс). Срок действия лицензии – бессрочно.

### **Свободно распространяемое программное обеспечение:**

Figma (свободно распространяемое ПО).

Ramus Educational (свободно распространяемое ПО).

Яндекс.Браузер (свободно распространяемое ПО).

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - 3-315, 3-303.

Оснащены специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы с инструментами для ремонта и профилактического обслуживания учебного оборудования)

Помещения для самостоятельной работы:

Читальный зал научной библиотеки.

**Основное оборудование и технические средства обучения:**

Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.

15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ресурсам ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.

**Лицензионное программное обеспечение:**

ОС Windows 10 (Договор 15948 от 14.11.2012). Срок действия лицензии – бессрочно.

**Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:**

Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс). Срок действия лицензии – бессрочно.

**Свободно распространяемое программное обеспечение:**

LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

Яндекс.Браузер (свободно распространяемое ПО).

**Второе помещение**

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

- 
- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с

использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
  - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
- для глухих и слабослышащих:
  - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
  - акустический усилитель и колонки;
  - индивидуальные системы усиления звука
    - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
    - «ELEGANT-T» передатчик
    - «Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
    - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
    - Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
  - групповые системы усиления звука
  - Портативная установка беспроводной передачи информации .
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
  - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине

**Информатика**

**1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Направление подготовки **35.03.04** Агрономия

Профиль **Фитосанитарный контроль и карантин растений**

Форма промежуточной аттестации: **зачет**

**2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ  
И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ**

**2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.**

Изучение дисциплины «Информатика» направлено на формировании следующих компетенций:

**УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

*УК 1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи*

*Знать: методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи;*

*Уметь: находить и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;*

*Владеть: навыками поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.*

*Общепрофессиональные компетенции*

**ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий**

*ОПК-1.3. Применяет информационно - коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии*

*Знать: основные понятия, виды, и сущность информации; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;*

*Уметь: работать с офисными пакетами, пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций;*

*Владеть: навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения; базовыми принципами методами защиты информации*

**ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

*ОПК-7.1. Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий*

*Знать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства*

*Уметь применять принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства*

*Владеть навыками применения принципов работы современных информационных технологий и программных средств*

*ОПК-7.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.*

*Знать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности*

Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности.

## 2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине

### «Информатика»

№ раздела	Наименование раздела	З.1	У.1	Н.1	З.2	У.2	Н.2	З.3	У.3	Н.3
1	Основы информатики	+	+	+						
2	Технические и программные средства информатики	+	+	+						
3	Сетевые информационные технологии	+	+	+						
4	Защита информации	+	+	+						

### Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

## 2.3. Структура компетенций по дисциплине

### «Информатика»

<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи;	Лекции разделов № 1- 4	находить и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;	Лабораторные работы разделов № 1- 4	навыками поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	Лабораторные и самостоятельные работы разделов № 1- 4
<b>ОПК-1.</b> Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий					
Знать (З.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
основные понятия, виды, и сущность информации; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;	Лекции разделов № 1- 4	работать с офисными пакетами, пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций;	Лабораторные работы разделов № 1- 4	навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения; базовыми принципами методами защиты информации	Лабораторные и самостоятельные работы разделов № 1- 4
<b>ОПК-7.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
Знать (З.3)		Уметь (У.3)		Владеть (Н.3)	
принципы работы современных информационных технологий и программных	Лекции разделов № 1- 4	применять принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе	Лабораторные работы разделов № 1- 4	навыками применения принципы работы современных информационных	Лабораторные и самостоятельные работы разделов № 1- 4

средств, в том числе отечественного производства; современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности		отечественного производства ; выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности		х технологий и программных средств; навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности	
--	--	--	--	---	--

### **3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ**

#### **3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины «Информатика»**

*Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачета*

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	<b>Основы информатики</b>	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Техника безопасности. Понятие информации, основы информатизации. Локальная сеть БГАУ.	УК 1, ОПК-1, ОПК-7	Вопрос на зачете 1-3
2	<b>Технические и программные средства информатики</b>	Технические и программные средства реализации информационных процессов. Программное обеспечение и технологии программирования. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Базы данных. Работа с базами данных: создание базы данных и обработка данных.	УК 1, ОПК-1, ОПК-7	Вопрос на зачете 4-16, 27-33
3	<b>Сетевые информационные технологии</b>	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Современные интернет технологии.	УК 1, ОПК-1, ОПК-7	Вопрос на зачете 17-22
4	<b>Защита информации</b>	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации. Основы антивирусной защиты информации	УК 1, ОПК-1, ОПК-7	Вопрос на зачете 23-26

#### **Перечень вопросов к зачету**

1. Объект, предмет, методы и задачи экономической информатики
2. Данные, информация и знания
3. Состав вычислительной системы
4. Аппаратное обеспечение
5. Общие принципы устройства и работы универсальных вычислительных машин Джона фон Неймана
6. Программное обеспечение
7. Понятие, назначение и основные функции ОС
8. Сравнительная характеристика ОС
9. Основные возможности Windows
10. Интегрированные офисные пакеты и их задачи.

11. Пакет прикладных программ Microsoft Office.
12. Текстовый процессор Microsoft Word: назначение и интерфейс
13. Технология ввода данных в Microsoft Excel. Типы данных.
14. Основные операции форматирования данных и электронных таблиц.
15. Формулы и функции в Microsoft Excel. Абсолютные и относительные ссылки в Microsoft Excel.
16. Графические возможности Microsoft Excel. Виды диаграмм Microsoft Excel.
17. Понятие в виды компьютерных сетей
18. Обзор технологий локальных сетей
19. Способы классификации компьютерных сетей.
20. Обзор глобальных сетей
21. Архитектура и топология вычислительных сетей.
22. Система адресации в Интернет
23. Защита информации. Виды угроз.
24. Виды умышленных угроз безопасности информации
25. Методы защиты информации.
26. Средства защиты информации.
27. Принципы представления данных и команд в компьютере.
28. Принцип автоматического исполнения программ в ЭВМ.
29. Построение и использование компьютерных моделей.
30. Мультимедиа технологии.
31. Подходы к оценке количества информации.
32. Понятие алгоритма. Основные свойства алгоритмов.
33. Использование Подбора параметра и Поиска решения Microsoft Excel для моделирования решения функциональных и вычислительных задач.

### **Критерии оценки компетенций.**

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с учебным планом во 2 семестре в форме зачета. Обучающиеся допускаются к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний обучающегося на зачете носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ пп	Оценка	Шкала
1	Зачтено	Обучающийся должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
2	Не зачтено	Обучающийся демонстрирует: - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

### **3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Информатика»**



*Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине*

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства
1	<b>Основы информатики</b>	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Техника безопасности. Понятие информации, основы информатизации. Локальная сеть БГАУ.	УК 1, ОПК-1, ОПК-7	Опросы Отчеты по лабораторным работам Отчеты по результатам самостоятельной работы
2	<b>Технические и программные средства информатики</b>	Технические и программные средства реализации информационных процессов. Программное обеспечение и технологии программирования. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Базы данных. Работа с базами данных: создание базы данных и обработка данных.	УК 1, ОПК-1, ОПК-7	Опросы Отчеты по лабораторным работам Отчеты по результатам самостоятельной работы
3	<b>Сетевые информационные технологии</b>	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Современные интернет технологии.	УК 1, ОПК-1, ОПК-7	Опросы Отчеты по лабораторным работам Отчеты по результатам самостоятельной работы
4	<b>Защита информации</b>	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации. Основы антивирусной защиты информации	УК 1, ОПК-1, ОПК-7	Опросы Отчеты по лабораторным работам Отчеты по результатам самостоятельной работы

**Тестовые задания для промежуточной аттестации  
и текущего контроля знаний студентов**

1. **Алгоритм** — это:
  - а) некоторые истинные высказывания, которые должны быть направлены на достижение поставленной цели;
  - б) **понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на решение поставленной задачи или цели;**
  - в) отражение предметного мира с помощью знаков и сигналов, предназначенное для конкретного исполнителя;
  - г) инструкция по технике безопасности.
  
2. Средства поиска в интернет – это ...
  - а) тезаурусы
  - б) тематические каталоги
  - в) **поисковые машины**
  - г) порталы
  
3. Основные принципы цифровых вычислительных машин были разработаны ...
  - а) Блезом Паскалем
  - б) **Джоном фон Нейманом**
  - в) Готфридом Вильгельмом Лейбницем

- г) Чарльзом Беббиджем
4. Текстовый редактор – это:
- а) прикладное программное обеспечение, используемое для автоматизации задач бухгалтерского учета
  - б) **прикладное программное обеспечение, используемое для создания текстовых документов и работы с ними**
  - в) прикладное программное обеспечение, используемое для создания таблиц и работы с ними
  - г) программное обеспечение, используемое для создания приложений
5. **Какие системы счисления не используются специалистами для общения с ЭВМ?**
- а) десятичная;
  - б) **троичная;**
  - в) двоичная;
  - г) шестнадцатеричная.
6. Для чего нужно знать имя компьютера в сети?
- а) для подключения к нему
  - б) **для поиска компьютера в сети**
  - в) для расширения кругозора
  - г) для того, чтобы знать как зовут пользователя
7. Какой базой данных фактически является Всемирная паутина глобальной компьютерной сети Интернет?
- а) иерархическая
  - б) реляционная
  - в) археологическая
  - г) **сетевая**
8. Знания отличаются от информации ...
- а) количеством
  - б) **способом представления**
  - в) достоверностью
  - г) **связью с человеческим фактором**
9. Для сохранения документа MS Word выполнить
- а) **команду Сохранить меню Файл**
  - б) **щелчок по кнопке Сохранить на панели Быстрого доступа**
  - в) команду Сравнить и объединить исправления меню Сервис
  - г) команду Параметры – Сохранение меню Сервис
10. Средства поиска в интернет – это ...
- д) тезаурусы
  - е) тематические каталоги
  - ж) **поисковые машины**
  - з) порталы
11. Основные принципы цифровых вычислительных машин были разработаны ...
- д) Блезом Паскалем
  - е) Готфридом Вильгельмом Лейбницем
  - ж) Чарльзом Беббиджем
  - з) **Джоном фон Нейманом**
12. Результатом поиска в интернет является ...
- а) **список сайтов**
  - б) искомая информация
  - в) список тем
  - г) сайт с текстом
13. Экономическую информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют:
- а) полезной
  - б) **понятной**

- в) актуальной
  - г) полной
  - д) достоверной
14. **Какие системы счисления не используются специалистами для общения с ЭВМ?**
- д) Десятичная;
  - е) **троичная;**
  - ж) двоичная;
  - з) шестнадцатеричная.
15. Для чего нужно знать имя компьютера в сети?
- д) **для поиска компьютера в сети**
  - е) для подключения к нему
  - ж) для расширения кругозора
  - з) для того, чтобы знать как зовут пользователя
16. Какой базой данных фактически является Всемирная паутина глобальной компьютерной сети Интернет?
- д) иерархическая
  - е) **сетевая**
  - ж) реляционная
  - з) археологическая
17. Для сохранения документа MS Word выполнить
- д) **команду Сохранить меню Файл**
  - е) команду Сравнить и объединить исправления меню Сервис
  - ж) команду Параметры – Сохранение меню Сервис
  - з) **щелчок по кнопке Сохранить на панели Быстрого доступа**
18. К текстовым редакторам относятся следующие программы:
- а) **Блокнот**
  - б) Приложения Microsoft Office
  - в) Internet Explorer
  - г) **MS Word**
19. Текстовый редактор – это:
- д) **прикладное программное обеспечение, используемое для создания текстовых документов и работы с ними**
  - е) прикладное программное обеспечение, используемое для создания таблиц и работы с ними
  - ж) прикладное программное обеспечение, используемое для автоматизации задач бухгалтерского учета
  - з) программное обеспечение, используемое для создания приложений
20. Документ, создаваемый по умолчанию приложением MS Excel называется:
- а) Документ1
  - б) имя изначально задается пользователем
  - в) Безымянный
  - г) **Книга1**
21. Основными элементами электронной таблицы являются:
- а) функции
  - б) **ячейки**
  - в) данные
  - г) ссылки
22. Файл – это ...
- а) единица измерения информации
  - б) программа в оперативной памяти
  - в) текст, распечатанный на принтере
  - г) **организованный набор данных, программа или данные на диске, имеющие имя**
23. В формуле содержится ссылка на ячейку A\$1. Изменится ли эта ссылка при копировании формулы в нижележащие ячейки?
- а) да

- б) нет**
24. Можно ли изменить параметры диаграммы после ее построения:
- а) можно только размер и размещение диаграммы
  - б) **можно изменить тип диаграммы, ряд данных, параметры диаграммы и т. д.**
  - в) можно изменить все, кроме типа диаграммы
  - г) диаграмму изменить нельзя, ее необходимо строить заново
25. Рабочая область экрана, на которой отображаются окна называется...
- а) **рабочим столом**
  - б) окном приложения
  - в) панелью задач
  - г) панелью управления
26. Операционная система выполняет...
- а) **обеспечение организации и хранения файлов**
  - б) подключение устройств ввода/вывода
  - в) организацию обмена данными между компьютером и различными периферийными устройствами
  - г) организацию диалога с пользователем, управление аппаратурой и ресурсами компьютера
27. Завершение работы с ОС Windows можно осуществить
- а) клавиши Alt + F4
  - б) дождаться перехода компьютера в ждущий режим и отключить питание
  - в) **Пуск, Завершение работы**
  - г) Файл, Выход в окне папки Мой компьютер
28. Информация, составляющая государственную тайну не может иметь гриф...
- а) **«для служебного пользования»**
  - б) «секретно»
  - в) «совершенно секретно»
  - г) «особой важности»
29. Функция СУММ() относится к категории:
- а) логические
  - б) статистические
  - в) **математические**
  - г) текстовые
30. Информационная безопасность автоматизированной системы – это состояние автоматизированной системы, при котором она, ...
- а) **с одной стороны, способна противостоять воздействию внешних и внутренних информационных угроз, а с другой – ее наличие и функционирование не создает информационных угроз для элементов самой системы и внешней среды**
  - б) с одной стороны, способна противостоять воздействию внешних и внутренних информационных угроз, а с другой – затраты на её функционирование ниже, чем предполагаемый ущерб от утечки защищаемой информации
  - в) способна противостоять только информационным угрозам, как внешним так и внутренним
  - г) способна противостоять только внешним информационным угрозам
31. Типы методов антивирусной защиты
- а) теоретические
  - б) практические
  - в) **организационные**
  - г) **технические**
  - д) программные
32. Адрес компьютера в сети, представляющий собой 32-разрядное двоичное число:
- а) доменный
  - б) **IP-адрес**
  - в) логин
  - г) www
  - д) URL

33. **Архитектура компьютера — это:**
- а) техническое описание деталей устройств компьютера;
  - б) описание устройств для ввода-вывода информации;
  - в) описание программного обеспечения для работы компьютера;
  - г) **описание устройства и принципов работы компьютера, достаточное для понимания пользователя.**
34. **Что из перечисленного не относится к программным средствам?**
- а) системное программирование;
  - б) драйвер;
  - в) **процессор;**
  - г) текстовые и графические редакторы.
35. За единицу измерения количества информации принят...
- а) 1 бод
  - б) 1 бит
  - в) **1 байт**
  - г) 1 Кбайт
36. Среди перечисленных ниже чисел в различных системах счисления наибольшим является?
- 1.  $23_8$
  - 2.  $23_4$
  - 3.  $23_{10}$
  - 4.  $23_{16}$
37. Перечислите традиционные направления защиты компьютерной информации:
- 1. криптография
  - 2. антивирусология
  - 3. линейное программирование
  - 4. защита от несанкционированного копирования
  - 5. сетевая защита
38. Перечислите основные виды преднамеренных угроз:
- 1. алгоритмические и программные ошибки
  - 2. шпионаж и диверсии
  - 3. несанкционированный доступ к информации
  - 4. электромагнитные излучения и наводки
  - 5. несанкционированная модификация структур
  - 6. стихийные бедствия и аварии
  - 7. вредительские программы
39. Вирусы бывают:
- 1. файловые
  - 2. загрузочные
  - 3. сетевые
  - 4. документные
  - 5. файлово-загрузочные
  - 6. резидентные
  - 7. нерезидентные
34. В классификации типов СУБД отсутствует...
- а) Реляционные;
  - б) Сетевые;
  - с) Иерархические;
  - д) **Модемные.**
35. Базы данных, расположенные на клиентских компьютерах и не доступные для других клиентов, называют
- а) **локальными**
  - б) параллельной
  - с) многопользовательской
  - д) моногамной

36. Выборка данных в системе управления базами данных осуществляется с помощью
- Формы;
  - Таблицы;
  - Запроса;**
  - Конструктора.
37. Структура данных в СУБД ориентирована на:
- Древовидную структуру;
  - Модель данных;**
  - Табличное представление;
  - Сетевую структуру;
38. Когда необходимо составлять блок-схему программы:
- До начала составления самой программы**
  - В процессе составления программы
  - После составления программы
39. Наиболее наглядной формой описания алгоритма является структурно-стилизованый метод:
- словесное описание алгоритма
  - представление алгоритма в виде схемы +**
  - язык программирования высокого уровня
40. Перевод программ с языка высокого уровня на язык более низкого уровня обеспечивает программа :
- паскаль
  - ассемблер
  - компилятор**
41. Как называется алгоритм, в котором действия выполняются друг за другом, не повторяясь:
- циклическим
  - разветвленным
  - линейным**
42. Разработке алгоритма предшествует:
- постановка задачи, разработка математической модели**
  - постановка задачи, разработка математической модели, выбор метода решения
  - постановка задачи, выбор метода решения, проектирование программ
43. В операторе присваивания  $summa := \text{sqrt}(x) + 3 * a$  переменными являются:
- sqrt, x, a
  - a, x, summa**
  - summa, sqrt, x, a