

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Инженерный факультет  
Кафедра Информационных и цифровых технологий

Регистрационный номер  
07-3/1-19

## Инструментальные средства информационных систем

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Информационных и цифровых технологий**

Учебный план б090302\_23\_1\_ИСиТ.plx.plx  
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 60

самостоятельная работа 48

Виды контроля в семестрах:

зачеты 7


#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	15 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	30	30
Лабораторные				
Практические	30	30	30	30
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	48	48	48	48
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями  
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

Составлена на основании учебного плана:  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
утвержденного учёным советом вуза от 10.04.2023 протокол № 6.

Разработчик (и) РПД:


 Дарбасов Д. А.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры  
**Информационных и цифровых технологий**

Протокол от 10 мая 2023 г. № 8


Зав. кафедрой разработчика Дарбасова Л.А. 

Зав. профилирующей кафедрой

 Дарбасов Л. А.

Протокол заседания кафедры от 10 мая 2023 г. № 8

Председатель МК факультета

 Пермякова М. В.

Протокол заседания МК факультета от 19 мая 2023 г. № 5

Декан УФ  Александров Н. П.

19 мая 2023 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
— \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Информационных и цифровых технологий**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Дарбасова Л.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
— \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Информационных и цифровых технологий**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Дарбасова Л.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
— \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Информационных и цифровых технологий**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Дарбасова Л.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
— \_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Информационных и цифровых технологий**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Дарбасова Л.А.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» является овладение основами теоретических и практических знаний в области инструментальных средств, используемых для реализации информационных систем.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с составом и структурой инструментальных средств информационных систем, тенденцией их развития;
- изучение основ теоретических и практических знаний в области инструментальных средств, используемых в информационных системах;
- приобретение практических навыков использования различных инструментальных средств.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

**Формируемые компетенции:**

**ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности**

**ИД-1: Пользуется методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности**

**Знать:**

основные методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности

**Уметь:**

применять методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности

**Владеть:**

методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности

**ИД-2: Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ и оформляет специальную документацию в профессиональной деятельности**

**Знать:**

нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ

**Уметь:**

применять нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

**Владеть:**

навыками применения нормативных правовых документов, норм и регламентов для проведения работ в профессиональной деятельности

**ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем**

**ИД-1: Понимает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем**

**Знать:**

основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем

**Уметь:**

основы работы системного администрирования и администрирования СУБД

**Владеть:**

навыками системного администрирования, администрирования СУБД и применять современные стандарты информационного взаимодействия систем в профессиональной деятельности

**ИД-2: Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем**

**Знать:**

параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

**Уметь:**

выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

**Владеть:**

навыками параметрической настройки информационных и автоматизированных систем

<b>ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</b>	
<b>ИД-1: Понимает основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем</b>	
<b>Знать:</b>	
основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем	
<b>Уметь:</b>	
применять основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем	
<b>Владеть:</b>	
навыками использования основных платформ, технологий и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем в профессиональной деятельности	
<b>ИД-2: Осуществляет выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем</b>	
<b>Знать:</b>	
платформы и инструментальные программно- аппаратных средств, для реализации информационных систем	
<b>Уметь:</b>	
осуществляет выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем	
<b>Владеть:</b>	
навыками выбора платформ и инструментальных программно- аппаратных средств, для реализации информационных систем в профессиональной деятельности	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>2.1</b>	<b>Знать:</b>
2.1.1	основы системного анализа предметной области; инструментальные средства математического моделирования; состав и структуру инструментальных средств информационных систем
<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>
2.2.1	применять технологии системного анализа в конкретных ситуациях; разрабатывать структурную схему математического моделирования; работать с программными средствами структурного моделирования; составлять структурные схемы
<b>2.3</b>	<b>Владеть:</b>
2.3.1	методами и средствами системного анализа; навыками работы с программными средствами структурного моделирования; навыками системного анализа структурных схем

### **3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Архитектура информационных систем
3.1.2	Инфокоммуникационные системы и сети
3.1.3	Администрирование информационных систем
3.1.4	Управление данными
3.1.5	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
3.1.6	Большие данные
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Информационные системы управления производственной компанией
3.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>7 (4.1)</b>		Итого	
Неделя	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	30	30	30	30
Лабораторные				
Практические	30	30	30	30
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	48	48	48	48
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

**3 ЗЕТ**

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	<b>Раздел 1. Назначение, классификация и основные функции инструментальных средств информационных систем.</b>					
1.1	Назначение и функции инструментальных средств информационных систем. Инструментальное ПО. Виды инструментального ПО. История развития систем программирования. Определение API. Примеры API в информационных системах. /Лек/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
1.2	Назначение и функции инструментальных средств информационных систем. Инструментальное ПО. Виды инструментального ПО. История развития систем программирования. Определение API. Примеры API в информационных системах. /Пр/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
1.3	Архитектура (структура) операционных систем. Windows API. Структура Win-API программ. Модель событийно-управляемого и визуального программирования. /Лек/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
1.4	Архитектура (структура) операционных систем. Windows API. Структура Win-API программ. Модель событийно-управляемого и визуального программирования. /Пр/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
1.5	Разработка приложений на VB. Разработка приложений на Java. Технология COM. /Лек/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	

1.6	Разработка приложений на VB. Разработка приложений на Java. Технология СОМ. /Пр/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
1.7	Самостоятельная работа №1 /Ср/	7/4	8	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2 Э1, Э2, Э3	
	<b>Раздел 2.Администрирование и конфигурирование инструментальных средств информационных систем.</b>					
2.1	Сети и сетевые ИС. Структура современного инструментального средства разработки ИС. Компоненты платформы .NET. /Лек/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
2.2	Обзор инструментальных средств и архитектуры системы управления информацией предприятия. /Пр/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
2.3	Проектирование средств и архитектуры системы управления информацией предприятия. /Лек/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
2.4	Проектирование средств и архитектуры системы управления информацией предприятия. /Пр/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
2.5	Самостоятельная работа №2 /Ср/	7/4	10	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2 Э1, Э2, Э3	
	<b>Раздел 3.Проектирование и внедрение информационных систем</b>					
3.1	Понятие информационной системы (ИС). Виды обеспечения ИС. Диаграмма Исикавы. Жизненный цикл ИС. Этапы ЖЦ ИС. /Лек/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
3.2	Документационное обеспечение вопросов проектирования и внедрения ИС. Организационно- регламентирующие и нормативно- правовые документы (отечественные и международные стандарты, рекомендации, законы, акты и т.д.). /Лек/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
3.3	Документационное обеспечение вопросов проектирования и внедрения ИС. Организационно- регламентирующие и нормативно- правовые документы (отечественные и международные стандарты, рекомендации, законы, акты и т.д.). /Пр/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
3.4	Понятие информационной системы (ИС). Технология СОМ. Структура современного инструментального средства разработки ИС. Компоненты платформы .NET. /Лек/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
3.5	Понятие информационной системы (ИС). Технология СОМ. Структура современного инструментального средства разработки ИС. Компоненты платформы .NET. /Пр/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
3.6	Язык С#. Сборки .NET. Роль метаданных типов в .NET. Развертывание исполняющей среды .NET. Разработка приложений на языке С#. /Лек/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
3.7	Язык С#. Сборки .NET. Роль метаданных типов в .NET. Развертывание исполняющей среды .NET. Разработка приложений на языке С#. /Пр/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	

3.8	Делегаты в C#. Обработка исключительных ситуаций. Пример: обработка исключений в .NET. Составляющие процесса обработки исключений в.NET. /Лек/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
3.9	Современные тенденции развития ИС. Основные направления развития информационных систем и технологий. /Пр/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
3.10	Самостоятельная работа №3 /Ср/	7/4	10	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2 Э1, Э2, Э3	
<b>Раздел 4. Конфигурирование информационных систем</b>						
4.1	Объекты конфигурирования. Понятие конфигурирования ИС. Объекты программной настройки. Модель данных ИС. Объектно-реляционная методология. Пользовательский интерфейс. Политика управления пользователями. Матрица пользовательских авторизаций. Понятие справочника. Разработка объектной модели ИС /Лек/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
4.2	Объекты конфигурирования. Понятие конфигурирования ИС. Объекты программной настройки. Модель данных ИС. Объектно-реляционная методология. Пользовательский интерфейс. Политика управления пользователями. Матрица пользовательских авторизаций. Понятие справочника. Разработка объектной модели ИС /Пр/	7/4	4	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
4.3	Средства конфигурирования. Утилиты, редакторы, организационно-регламентирующие документы и другие средства для программной настройки ИС и ее адаптации к области внедрения. /Лек/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
4.4	Средства конфигурирования. Утилиты, редакторы, организационно-регламентирующие документы и другие средства для программной настройки ИС и ее адаптации к области внедрения. /Пр/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
4.5	Перечень и последовательность мероприятий по программной настройке ИС. /Лек/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
4.6	Перечень и последовательность мероприятий по программной настройке ИС. /Пр/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
4.7	Самостоятельная работа №4 /Ср/	7/4	10	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2 Э1, Э2, Э3	
<b>Раздел 5. Интеграция информационных и инфокоммуникационных систем</b>						
5.1	Понятие интеграции ИС. Уровни интеграции ИС и БД. Конфликты обмена данными. Импорт/экспорт данных. Понятие пакета импорта/экспорта. /Лек/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
5.2	Понятие интеграции ИС. Уровни интеграции ИС и БД. Конфликты обмена данными. Импорт/экспорт данных. Понятие пакета импорта/экспорта. /Пр/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	



5.3	Технологии, методы и средства интеграции ИС. Популярные форматы обмена данными. Технологии удаленного вызова процедур и их применение для интеграции ИС. Интеграция ИС Business Studio и Directum, Адванта и MS Excel. /Лек/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
5.4	Технологии, методы и средства интеграции ИС. Популярные форматы обмена данными. Технологии удаленного вызова процедур и их применение для интеграции ИС. Интеграция ИС Business Studio и Directum, Адванта и MS Excel. /Пр/	7/4	2	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2	
5.5	Самостоятельная работа №5 /Ср/	7/4	10	ОПК-2:ИД-1,ИД-2; ОПК-5:ИД-1,ИД-2; ОПК-7:ИД-1,ИД-2	Л1.1, Л1.2 Л2.1, Л2.2 Э1, Э2, Э3	

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

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

### 7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Грекул В.И.	Проектирование информационных систем: учебник для вузов	М.: Юрайт, 2023. – 385 с. URL: <a href="https://urait.ru/bcode/511889">https://urait.ru/bcode/511889</a>
Л1.2	Зяц А.М., Логачев А.А.	Инструментальные средства инфокоммуникационных систем: учебное пособие	СПб.: Лань, 2022 – 228с. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/308624">https://e.lanbook.com/book/308624</a>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

Л2.1	Давыдов Е.В., Котлова М.В.	Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие	СПб.: Лань, 2018 – 71с. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/1800">https://e.lanbook.com/book/1800</a>
Л2.2	Чистов Д.В., Мельников П.П., Золотарюк А.В., Ничепорук Н.Б.	Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов	М.: Юрайт, 2023. – 295 с. URL: <a href="https://urait.ru/bcode/510287">https://urait.ru/bcode/510287</a>

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э 1	Электронно-библиотечная система. Издательство «Лань»
Э 2	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»
Э 3	Научная электронная библиотека Elibrary.ru;

### 7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1	Adobe Reader
7.3.2	Архиватор WinRar
7.3.3	Kaspersky Endpoint Security for Business
7.3.4	Windows 7
7.3.5	Microsoft Office 2016

### 7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

## 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

**Ауд. №2.405 Компьютерный класс.**

**Кабинет № 6, площадь 86,1 м2**

Учебная аудитория для занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ. Для текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Оснащенность: Системный блок (RuscoCore-i3- 7100/2\*4Gb/500Gb/Win10Pro/Office - 16 шт.; монитор (22" BenqGL2250) - 16 шт.,

Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, стенд передвижной с магнитной доской, ученическая доска.

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и программного обеспечения:

Win10Pro контракт №007/18 от 26 января 2018г. MicrosoftOffice16 контракт №007/18 от 26

января 2018г. Kaspersky Endpoint Security for Business от 27.04.2018 Adobe reader

VirtualBox (Oracle VM VirtualBox) (открытое лицензионное соглашениеNetcracker Technology)

**Ауд. №2.406 Компьютерный класс.**

**Кабинет № 7, площадь 78,8 м2**

Учебная аудитория для занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ. Для текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Оснащенность:

-системный блок IntelPentiumG4620 4gbRAM /500Gb-HDD/Win10Pro/Office -16 шт.;

-ЖК- монитор МониторViewSonic 23.6» VA2407H черный TNLED - 7 шт.,

– монитор 21,5 Beng GL2250 LED 1920\*1080 250 cd\m2 Black – 9 in/

-проектор OptomaEP752 (1024\*768);

Учебная мебель: рабочее место

преподавателя; рабочие места обучающихся, ученическая доска.

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и программного обеспечения: Win10Pro контракт №007/18 от

26 января 2018г. Microsoft

Office16 контракт №007/18 от 26

января 2018г. Kaspersky Endpoint Security for Business от 27.04.2018 Adobe reader

**Ауд.№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет**

Системный блок Corequadq6600, 4gbram, 160gb - 1шт.; Монитор benqg900wa -1 шт. Системный блок Deponeoncore2duoe8300, 2gbram, hdd 160gb - 8 шт.; Монитор lgw1934s - 8 шт., 4 тонких клиента Eltextc-50

Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.

Бесплатная операционная система CalculateLinux,

LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Методические указания к выполнению практических работ определяют общие требования, правила и организацию проведения практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами

**10. ПРИЛОЖЕНИЕ**

10.1.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2.Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.

10.3.Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.

10.4.Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

10.5..Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).

10.6.Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).

10.7.Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).

10.8.Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Инженерный факультет  
Кафедра информационных и цифровых технологий

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся**

Дисциплина (модуль) Б1.О.14 Инструментальные средства информационных систем

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Очная

Общая трудоемкость ЗЕТ 3/108/

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Управление аграрными проектами в области информационных технологий»**, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации/Министра образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017г. № 926.

Фонд оценочных средств по дисциплине разработан на основании локального нормативного документа «Положение о фонде оценочных средств для текущей, промежуточной и государственной итоговой (итоговой) аттестации студентов в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Арктический государственный агротехнологический университет», утвержденный Постановлением Ученого совета «26» июня 2022 г. № 01/265 - [https://agatu.ru/wp-content/uploads/2022/06/2.polog\\_fos.pdf](https://agatu.ru/wp-content/uploads/2022/06/2.polog_fos.pdf)

Составлен на основании учебного плана: **09.03.02 Информационные системы и технологии**, утвержденного Ученым советом вуза от «10» апреля 2023г. протокол №6.

Разработчик(и) : \_\_\_\_\_  
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы \_\_\_\_\_ /Дарбасова Л.А  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 8 от «10» мая 2023 г.

Зав.профилирующей кафедрой \_\_\_\_\_ /Дарбасова Л.А  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 8 от «10» мая 2023 г.

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ /Парникова Т.А  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от «19» мая 2023 г.

Декан факультета \_\_\_\_\_ /Александров Н.П  
подпись фамилия, имя, отчество

«19» мая 2023 г.

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
Естественнонаучные, общеинженерные знания, математический анализ для исследований в профессиональной деятельности.	ОПК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ОПК-1-ИД-1: Пользуется методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности. ОПК-1-ИД-2: Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ и оформляет специальную документацию в профессиональной деятельности.
	ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	ОПК-6-ИД-1: Понимает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-6-ИД-2: Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
	ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.	ОПК-7-ИД-1: Понимает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем. ОПК-7-ИД-2: Осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
ОПК-1:	ИД-1-ОПК-1:	<b>Знать:</b> Возможности и характеристики программно-технической архитектуры вычислительных сетей и комплексов, возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, инструментальных сред автоматизации проектирования программного обеспечения	<b>Текущий контроль:</b> опрос, тестирование, реферат  <b>Промежуточная аттестация:</b>

		<p>информационных систем и технологий.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать возможности существующей программно-технической архитектуры, использовать возможности современных инструментальных средств разработки архитектуры информационных систем</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками анализа объекта автоматизации</p> <p>и разработки архитектуры информационных систем с использованием современных инструментальных средств разработки.</p>	экзамен
	ИД-2-ОПК-1:	<p><b>Знать:</b> Концепции и методологию разработки архитектуры ИС, методы формализации и описания задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать методы и приемы формализации задач, современных инструментальных средств разработки для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> Методологией разработки архитектуры ИС, методами формализации и описания задач профессиональной деятельности.</p>	
ОПК-6:	ИД-1-ОПК-6:	<p><b>Знать:</b> Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций.</p> <p><b>Уметь:</b> Выполнять системное администрирования, администрирование СУБД.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками основы системного администрирования, администрирования СУБД,</p> <p>на основе современных стандартов информационного взаимодействия систем.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> опрос, тестирование, реферат</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экзамен</p>
	ИД-2-ОПК-6:	<p><b>Знать:</b> Методы разработки архитектуры информационных систем на основе типового проектирования и параметрической настройки.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать прототипирование и параметрическую настройку прототипов информационных и автоматизированных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками решения практических задач с использованием прототипирования и параметрической настройки прототипов информационных и автоматизированных</p>	

		систем.	
ОПК-7	ИД-1-ОПК-7:	<p><b>Знать:</b> Особенности построения архитектуры программно-технических комплексов, требования к программно-аппаратным средствам информационных систем и баз данных.</p> <p><b>Уметь:</b> Обосновать выбор платформы и программно-аппаратных средств информационных систем и баз данных, использовать инструментальные среды проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками выбора платформы и программно-аппаратных средств информационных систем и баз данных, использовать инструментальные среды проектирования.</p>	
	ИД-2-ОПК-7:	<p><b>Знать:</b> Особенности построения архитектуры программно-технических комплексов, требования к программно-аппаратным средствам информационных систем и баз данных.</p> <p><b>Уметь:</b> Обосновать выбор платформы и программно-аппаратных средств информационных систем и баз данных, использовать инструментальные среды проектирования.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками выбора платформы и программно-аппаратных средств информационных систем и баз данных, использовать инструментальные среды проектирования.</p>	

### 3. ОПИСАНИЕ КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов
Не освоены	<p>студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал.</p> <p>студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.</p>	<p>0 – 60</p> <p>Неудовлетворительно (Не зачтено)</p>
Уровень 1	студент освоил основные положения темы учебного занятия,	61 – 75

	однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	Удовлетворительно (Зачтено)
Уровень 2	студент освоил учебный материал в полном объёме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	76 - 85 Хорошо (Зачтено)
Уровень 3	студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 Отлично (Зачтено)



#### **4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Перечень оцениваемых компетенций - ОПК-1 (ИД-1-ОПК-1, ИД-2-ОПК-1), ОПК-6 (ИД-1 ОПК-6, ИД-2-ОПК-6) ОПК-7 (ИД-1-ОПК-7, ИД-2-ОПК-7)

##### **4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ**

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

**ОПК-6:** Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.

**ОПК-7:** Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.

##### **ТЕСТЫ**

Вариант задания 1. Кнопки панели инструментов форматирования в электронной таблице MS Excel могут быть неактивны, если:

Ответ:

1. надо закончить ввод содержимого в ячейке, далее выделить ее и задать форматирование
2. не выделено все содержимое ячеек
3. содержимое ячеек является функцией
4. книга открыта для чтения

Правильный ответ: 1

Вариант задания 2

Документ, создаваемый по умолчанию приложением MS Excel называется:

Ответ:

1. Документ1
2. Книга1
3. имя изначально задается пользователем
4. Безымянный

Правильный ответ: 2

Вариант задания 3

С данными каких форматов не работает MS Excel:

Ответ:

1. текстовый
2. время
3. числовой
4. дата
5. работает со всеми перечисленными форматами данных
6. денежный

Правильный ответ: 5

Вариант задания 4

Современные программы дают возможность создавать MS Excel, содержащие:

Ответ:

1. более 5 млн ячеек

2. не более 1 млн ячеек
3. 50000 ячеек
4. количество ячеек в рабочей книге неограниченно

Правильный ответ: 2

#### Вариант задания 5

Основными элементами MS Excel являются:

Ответ:

1. ссылки
2. функции
3. данные
4. ячейки

Правильный ответ: 4

#### Вариант задания 6

В перечне функций MS Excel укажите функции, относящиеся к категории статистические:

Ответ:

1. МИН(), МАКС(), СРЗНАЧ()
2. МАКС(), МИН(), ЕСЛИ()
3. МИН(), МАКС(), СУММ()
4. СУММ(), МАКС(), ЕСЛИ()

Правильный ответ: 1

#### Вариант задания 7

Данные в MS Excel могут быть:

Ответ:

1. формулой
2. текстом
3. оператором
4. числом

Правильный ответ: 124

#### Вариант задания 8

Использование маркера заполнения в MS Excel позволяет копировать в ячейки:

Ответ:

1. форматы
2. данные
3. функции
4. все ответы верны

Правильный ответ: 23

#### Вариант задания 9

В формуле MS Excel содержится ссылка на ячейку A\$1. Изменится ли эта ссылка при копировании формулы в нижележащие ячейки?

Ответ:

1. нет
2. да

Правильный ответ: 1

Вариант задания 10

Можно ли в MS Excel изменить параметры диаграммы после ее построения:

Ответ:

1. можно изменить тип диаграммы, ряд данных, параметры диаграммы и т. д.
2. диаграмму изменить нельзя, ее необходимо строить заново
3. можно изменить все, кроме типа диаграммы
4. можно только размер и размещение диаграммы

Правильный ответ: 1

Вариант задания 11

Адрес ячейки в MS Excel определяется:

Ответ:

1. номером листа и номером строки
2. номером листа и именем столбца
3. именем, присваиваемым пользователем
4. именем столбца и номером строки

Правильный ответ: 34

Вариант задания 12

Фильтрацию в MS Excel можно проводить с помощью:

Ответ:

1. простого фильтра
2. автофильтра
3. составного фильтра
4. расширенного фильтра

Правильный ответ: 24

Вариант задания 13

Команды форматирования в MS Excel выполняют функции:

Ответ:

1. поиска и замены
2. сохранения файлов, загрузки файлов
3. перемещения, вставки, удаления, копирования, замены
4. выравнивания данных в ячейках, назначения шрифтов, толщины, линий

Правильный ответ: 4

Вариант задания 14

Диаграммы MS Excel строятся на основе:

Ответ:

1. данных таблицы
2. активной книги MS Excel
3. выделенных ячеек таблицы
4. рабочего листа книги MS Excel

Правильный ответ: 3

Вариант задания 15

За минимальную единицу измерения количества информации принят...

Ответ:

1. 1 байт

2. 1 слово
3. 1 пиксель
4. 1 бит

Правильный ответ: 4

Вариант задания 16

1 бит — это...

Ответ:

1. 1 или 0
2. 11
3. - 10
4. 01

Правильный ответ: 1

Вариант задания 17

Действия, выполняемые с информацией, называются...

Ответ:

1. организационными процессами
2. структурными процессами
3. физическими процессами
4. информационными процессами

Правильный ответ: 4

Вариант задания 18

В 1 Кбайте...

Ответ:

1. 1000 бит
2. 1024 бит
3.  $8 \cdot 2^{10}$  бит
4.  $10^3$  бит

Правильный ответ: 3

Вариант задания 19

1 Мбайт равен...

Ответ:

1. 1000000 байт
2. 1024 байт
3. 1000000 бит
4. 1024 Кбайт

Правильный ответ: 4

Вариант задания 20

Десятичное число 2 в двоичной системе счисления записывается как...

Ответ:

1. 01
2. 11
3. 10
4. 00

Правильный ответ: 3

## Вариант задания 21

Распространенные формы представления алгоритмов

Ответ:

1. фотографическая
2. кодовая
3. графическая
4. программная
5. образная
6. словесная
7. псевдокоды

Правильный ответ: 3467

## Вариант задания 22

Операторы ... являются простой конструкцией условия

Ответ:

1. Select Case
2. Do While
3. Do Until
4. If-Then

Правильный ответ: 4

## Вариант задания 23

Операторы ... не являются конструкцией цикла

Ответ:

1. For-Next
2. Do While
3. Select Case
4. Do Until

Правильный ответ: 3

## Вариант задания 24

Переменная – это ...

Ответ:

1. неизвестная величина
2. именованная область памяти
3. название одной ячейки памяти
4. выражение, которое постоянно меняется

Правильный ответ: 2

## Вариант задания 25

Массив – это ...

Ответ:

1. группа элементов одного типа с одним именем
2. группа элементов разного типа с одним именем
3. группа элементов одного типа с разными именами
4. все данные программы одного типа

Правильный ответ: 1

#### Вариант задания 26

Программная форма представления алгоритмов – это ...

Ответ:

1. полуформализованные описания алгоритмов на условном алгоритмическом языке
2. изображения из графических символов
3. запись на естественном языке
4. тексты на языках программирования

Правильный ответ: 4

#### Вариант задания 27

Базовые структуры алгоритма

Ответ:

1. безусловный переход
2. переключатель
3. условный переход
4. ветвление
5. следование
6. цикл

Правильный ответ: 456

#### Вариант задания 28

Операторы ... являются конструкцией множественного выбора

Ответ:

1. Select Case
2. If-Then
3. Do While
4. Do Until

Правильный ответ: 1

#### Вариант задания 29

... уровень не является уровнем языка программирования

Ответ:

1. Машинно-независимый
2. Машинно-ориентированный
3. Машинный
4. Машинно-программный

Правильный ответ: 4

#### Вариант задания 30

Язык программирования Basic относится к ... языкам программирования

Ответ:

1. машинным
2. графическим
3. машинно-независимым
4. машинно-ориентированным

Правильный ответ: 3

#### Вариант задания 31

Основные разновидности циклов

Ответ:

1. Цикл типа “если”
2. Цикл типа “пока”
3. Цикл типа “для”
4. Цикл типа “следование”
5. Цикл типа “иначе”
6. Цикл типа “выбор”

Правильный ответ: 23

Вариант задания 32

Языки низкого уровня требуют ...

Ответ:

1. описания алгоритмов
2. указания крупных деталей процесса обработки данных
3. указания средних деталей процесса обработки данных
4. указания мелких деталей процесса обработки данных

Правильный ответ: 4

Вариант задания 33

Блок «модификация» на блок – схеме используется для обозначения...

Ответ:

1. переходов управления по условию
2. обращений к вспомогательным алгоритмам
3. циклических конструкций
4. действия, изменяющего значение, форму представления или размещения данных

Правильный ответ: 3

Вариант задания 34

Словесная форма представления алгоритмов – это ...

Ответ:

1. запись на естественном языке
2. изображения из графических символов
3. тексты на языках программирования
4. полужформализованные описания алгоритмов на условном алгоритмическом языке

Правильный ответ: 1

Вариант задания 35

В таблицу базы данных СКЛАД, содержащую 5 столбцов информации о товаре (наименование, поставщик, количество, дата окончания срока хранения, цен, внесена информация о 25 видах товара. Количество записей в таблице равно ...

Ответ:

1. 25
2. 5
3. 125
4. 30

Правильный ответ: 1

Вариант задания 36

В СУБД MS Access не существует запрос на \_\_\_\_\_ данных.

Ответ:

1. создание
2. обновление
3. удаление
4. добавление

Правильный ответ: 1

#### Вариант задания 37

Реляционная база данных задана тремя таблицами. Поля Код спортсмена, Код дистанции, Дата соревнования, Время, Телефон соответственно должны иметь типы ...

Ответ:

1. числовой (целое), текстовый, дата/время, числовой (с плавающей точкой), текстовый
2. числовой (целое), текстовый, дата/время, числовой (с плавающей точкой), числовой (с плавающей точкой)
3. числовой (целое), текстовый, дата, время, текстовый
4. числовой (целое), текстовый, дата/время, дата/время, текстовый

Правильный ответ: 1

#### Вариант задания 38

Реляционная база данных задана тремя таблицами. Связи между таблицами могут быть установлены следующим образом: ...

Ответ:

1. таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена
2. таблицы 1 и 2 связаны через поля Время и Рекорд, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена
3. таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена и Фамилия
4. таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поля Код спортсмена, таблицы 2 и 3 связаны через поля Код спортсмена и Код дистанции

Правильный ответ: 1

#### Вариант задания 39

Для первичного ключа ложно утверждение, что ...

Ответ:

1. первичный ключ может принимать нулевое значение
2. в таблице может быть назначен только один первичный ключ
3. первичный ключ может быть простым и составным
4. первичный ключ однозначно определяет каждую запись в таблице

Правильный ответ: 1

#### Вариант задания 40

При закрытии таблицы СУБД MS Access не предлагает выполнить сохранение внесенных данных, потому что данные сохраняются ...

Ответ:

1. автоматически сразу же после ввода в таблицу
2. только после закрытия всей базы данных
3. автоматически при закрытии таблицы базы данных
4. после ввода пользователем специальной команды Сохранение данных

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	1	2	5	2	4	1	1,2,4	2,3	1	1	3,4	2,4	4	3	4	1	4	3	4	3



Вопрос	21	2 2	2 3	2 4	2 5	2 6	27	28	2 9	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ответ	3,4 ,6, 7	4	3	2	1	4	4,5,6	1	4	3	2,3	4	3	1	1	1	1	1	1	1

Правильный ответ: 1

Таблица с ответами к тесту

**Критерии оценивания:**

A

K = -----;

P

где K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,91-1

4 = 0,76-0,9

3 = 0,61-0,75

2 = 0,6

## ЗАДАЧИ

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

**ОПК-6:** Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.

**ОПК-7:** Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.

1. Как в MS EXCEL записать абсолютную ссылку на ячейку?
2. Как записать относительную ссылку на ячейку?
3. Что может быть аргументом функции MS EXCEL?
4. Каким способом можно вызвать список категорий функций MS EXCEL?
5. Какие типы диаграмм позволяет использовать MS EXCEL?
6. Из каких объектов состоит диаграмма в MS EXCEL?
7. Что является исходными данными для диаграмм в MS EXCEL?
8. Что означает сообщение об ошибке ##### в ячейке MS EXCEL?
9. Что означает сообщение об ошибке #ИМЯ? в ячейке MS EXCEL?
10. Что означает сообщение об ошибке #ССЫЛКА! в ячейке MS EXCEL?
11. Как осуществить сортировку данных в MS EXCEL?
12. Можно ли сортировать данные в MS EXCEL по нескольким столбцам?
13. Для чего служит фильтр в MS EXCEL?
14. Как задать фильтр в MS EXCEL?
15. Сколько параметров можно указать при фильтрации в MS EXCEL?
16. Создание структуры табличной БД.
17. Ввод и редактирование данных в таблице.
18. Объекты Access:Формы. Отчёты. Запросы. Сортировка. Режимы работы в них.
19. Формирование запросов на поиск данных в среде СУБД.
20. Создание форм для ввода данных и отчетов для вывода данных на печать.

### **Критерии оценивания:**

За правильное решение задач ставится оценка «5», при этом студент показывает повышенный уровень в овладении материалом. Если в ходе решения задач студентом допущены несколько недочетов или сделана одна грубая ошибка, то ставится оценка «4». Если допущены 2 ошибки, из перечисленных выше, либо при решении допущено 2 ошибки то ставится оценка «3». Если допущены 3 и более ошибок, из перечисленных выше, либо правильно выполнено только одно задание, то ставится оценка «2».

### **ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

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

**ОПК-6:** Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.

**ОПК-7:** Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.

1. Язык программирования Си: этапы эволюции и современное состояние.
2. Язык программирования Ассемблер: этапы эволюции и современное состояние.
3. Язык программирования Python: этапы эволюции и современное состояние.
4. Язык программирования C# этапы эволюции и современное состояние.
5. Язык программирования Java: этапы эволюции и современное состояние.
6. Язык программирования Perl: этапы эволюции и современное состояние.
7. Язык программирования GO этапы эволюции и современное состояние.
8. Языки веб-программирования: этапы эволюции и современное состояние.
9. История развития технологий программирования, ООП.
10. История развития технологий программирования, структурное программирование.

### **Критерии оценивания:**

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объему реферата.

«Отлично» - ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«Хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая

последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно»– имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно»– тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат выпускником не представлен.

## 4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

### Перечень экзаменационных вопросов

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

**ОПК-6:** Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.

**ОПК-7:** Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.

1. Какие технологии относятся к «сквозным»?
2. Понятие и определение «информационные технологии», «информационные системы».
3. Понятие и определение термина «информатика»
4. Что такое «информация»? Основные определения информации.
5. Что составляет техническую основу современных информационных технологий?
6. Перечислите основные составляющие современного компьютера.
7. Охарактеризуйте основные элементы современных компьютеров.
8. Тенденции в развитии аппаратных средств.
9. В чем заключается организационно-методическое обеспечение современных информационных технологий?
10. Каковы перспективы развития информационных технологий в экономике
11. Какое место занимает программное обеспечение (ПО) в информационных технологиях?
12. Понятие ПО, дайте определение
13. Каков состав современного ПО?
14. Каково назначение программного обеспечения?
15. Какие программные средства обеспечивают функционирование современных информационных технологий?
16. Каковы состав и назначение базового программного обеспечения информационных технологий?
17. Средства создания электронного документа. Текстовые редакторы.
18. Средства создания электронного документа. Процессор электронных таблиц
19. Создание таблиц: адресация, функции, формулы.
20. Анализ данных с помощью графиков и диаграмм
21. Использование для анализа данных инструментов: сводные таблицы, консолидация, промежуточные итоги, структуры.
22. Использование для анализа данных инструментов «Что, если»: подбор параметра, таблица данных. Поиск решения
23. Средства создания электронного документа. Программа подготовки презентаций.
24. Мультимедийные презентации в экономике.
25. Понятие и определение понятия базы данных (БД)
26. Типы БД. Подходы к проектированию БД.
27. Объекты реляционной БД (таблицы, запросы, формы, отчеты)
28. Манипуляции с данными в БД

29. Принципы поиска информации в БД (фильтры, запросы, сортировка)
30. Объясните основные принципы, на которых построена сеть Интернет.
31. На каких регулирующих стандартах базируется Интернет?
32. Что такое открытые стандарты?
33. Перечислите организации, принимающие участие в формировании стандартов Интернет.
34. Перечислите основные виды сервиса в Интернет.
35. Что понимают под WWW?
36. Что понимают под IP-адресом?
37. Что понимается под DNS?
38. Что понимается под URL?
39. Что понимается под электронной почтой?
40. Что понимается под гипертекстом?
41. Что понимают под гипермедиа?
42. Какие задачи решает протокол HTTP, дайте его характеристику.
43. Что такое HTML, какова история его развития?
44. Назовите основные элементы HTML-форм.
45. Облачные технологии. Понятие и основные определения.
46. Облачные технологии. Модели развертывания.
47. Облачные технологии. Модели обслуживания (предоставления услуг).
48. Облачные хранилища.

#### **Критерии оценивания:**

«Отлично» - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Хорошо» - заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

«Удовлетворительно» - заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

#### **5.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ**

Организация и порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестация осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования: бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в конце \_\_\_ семестра и завершается в форме защиты курсового проекта (работы), зачета, дифференцированного зачета, экзамена, который проводится в устной/письменной форме, в форме контрольного тестирования.

Промежуточная аттестация по заочной форме обучения включает выполнение контрольной работы.

Для оценки результата экзамена и дифференцированного зачета используются отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для оценки результата сдачи студентом зачета используются отметки «зачтено» и «не зачтено».

Рейтинговый регламент устанавливает следующее соотношение между оценками в баллах и их числовыми эквивалентами. Перевод балльных оценок в академические отметки по экзаменационным дисциплинам производится по следующей шкале:

- От 86 до 100 баллов - «отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- От 76 до 85 балла - «хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое;

- От 61 до 75 балла - «удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, в них имеются ошибки;

- Менее 60 баллов - «неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

## 5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

№ п / п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Оценочные материалы 1	Критерии оценивания (примеры описания <sup>1</sup> )	Формирование компетенции на каждом этапе		
					Знания и умения	Навыки	Умения
1.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}K$ – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		
2.	Устный ответ (У)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному	Темы и вопросы для обсуждения	При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать: 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа.  Отметка "5" ставится, если студент: 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и	+		

		разделу, теме, проблеме и т.п.		<p>для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li> <li>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li> <li>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</li> </ol> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>				
3.	Реферат	<p>Самостоятельная письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; представляет собой краткое изложение содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы важного социально-культурного, народнохозяйственного или политического значения. Реферат отражает различные точки зрения на исследуемый вопрос,</p>	Темы рефератов	<p>Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: <u>новизна</u> текста; <u>обоснованность</u> выбора источника; <u>степень раскрытия</u> сущности вопроса; <u>соблюдения требований</u> к оформлению.</p> <p><b>Новизна текста:</b> а) <u>актуальность</u> темы исследования; б) <u>новизна и самостоятельность</u> в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) <u>умение работать с исследованиями</u>, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) <u>явленность авторской позиции</u>, самостоятельность оценок и суждений; д) <u>стилевое единство текста</u>, единство жанровых черт.</p> <p><b>Степень раскрытия сущности вопроса:</b> а) <u>соответствие</u> плана теме реферата; б) <u>соответствие</u> содержания теме и плану реферата; в) <u>полнота и глубина</u> знаний по теме; г) <u>обоснованность</u> способов и методов работы с материалом; е) <u>умение обобщать, делать выводы, сопоставлять</u> различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).</p> <p><b>Обоснованность выбора источников:</b> а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).</p> <p><b>Соблюдение требований к оформлению:</b> а) <u>насколько верно</u> оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) <u>оценка грамотности и культуры</u> изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) <u>соблюдение требований</u> к объёму реферата.</p> <p>«Отлично» - если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p>			+	+

		в том числе точку зрения самого автора.		<p>«Хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p>«Удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p>«Неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p>			
4.	Экзамен (Э)	Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	<p><b>Оценки «Отлично» «Зачтено»</b> выставляется студенту, показавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p><b>Оценки «Хорошо» «Зачтено»</b> выставляется студенту, показавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p><b>Оценки «Удовлетворительно» «Зачтено»</b> выставляется студенту, показавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p><b>Оценка «Неудовлетворительно» «Не зачтено»</b> выставляется студенту, показавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	+	+	+



## 5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Неосвоенные	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
1.	<b>Раздел 1. Введение. Объектно-ориентированное программирование как технология программирования.</b> Парадигма программирования. Модульное программирование. Нисходящее программирование. Структурное программирование. Абстракция данных. Понятия объекта, класса объектов. Основные понятия объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Структурное программирование. Язык PascalABC.	УК2 ОПК-1 ОПК-3	Р		0-6	6,1-7,5	7,6-8,5	8,6-10
2.1.	<b>Раздел 2. Расширение языка С.</b> Прототипы функций. Перегрузка функций. Значения формальных параметров по умолчанию. Ссылки и параметры-ссылки. Объявления переменных. Встраиваемые функции. Операции new и delete. Язык С. Основы. Расширение языка С.	ОПК-1 ОПК-3	Р, У		0-6	6,1-7,5	7,6-8,5	8,6-10
3.1.	<b>Раздел 3. Классы.</b> Краткий обзор. Функции-члены и данные-члены. Интерфейсы и реализация. Конструкторы и деструкторы. Инициализация и очистка. Конструктор без параметров (по умолчанию). Конструктор копирования. Указатель this. Статические члены: функции и данные. Указатели на члены. Структуры и объединения. Константные члены-функции и константные объекты. Функции и данные. Классы.	ОПК-1 ОПК-8	Т,		0-6	6,1-7,5	7,6-8,5	8,6-10
4.1.	<b>Раздел 4. Дружественные функции и перегрузка операций.</b> Функции-друзья. Перегрузка бинарных и унарных операций. Перегруженные операции индексирования, вызова функций, инкремента и декремента префиксных и постфиксных, разадресации. Перегрузка new, delete. Преобразование типов, определяемых пользователем с помощью конструкторов и операций преобразования. Неявное преобразование типов. Друзья-функции и друзья-классы. Дружественные функции и перегрузка операций	УК2 ОПК-1 ОПК-3	Р		0-6	6,1-7,5	7,6-8,5	8,6-10
5.1.	<b>Раздел 5. Производные классы.</b> Наследование классов и производные классы. Конструкторы, деструкторы и наследование. Иерархия классов. Виртуальные функции.	ОПК-1 ОПК-3	У		0-6	6,1-7,5	7,6-8,5	

	Полиморфизм. Абстрактные классы и чистые виртуальные функции. Множественное наследование. Виртуальные базовые классы. Контроль доступа. Производные классы.								
6.1.	<b>Раздел 6.Классы потоков C++</b> Заголовочные файлы. Предопределенные объекты и потоки. Операции помещения и извлечения. Форматирование. Флаги форматирования. Манипуляторы. Ошибки потоков. Файловый ввод-вывод с применением потоков C++. Конструкторы файловых потоков. Открытие файлов в разных режимах. Ввод-вывод в файлы. Форматирование в памяти. Классы потоков C++	ОПК-1 ОПК-8	Т		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10	
7.1.	<b>Раздел 7.Параметризованные типы и функции.</b> Шаблоны функций. Шаблоны классов. Параметры шаблонов. Наследование и шаблоны. Шаблоны классов. Параметризованные типы и функции.	УК2 ОПК-1 ОПК-3	Р		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10	
8.1.	<b>Раздел 8.Обработка исключительных ситуаций.</b> Обработка ошибок в стандартном С. Распознавание ситуаций. Использование assert, кодов возврата, сигналов, setjmp и longjmp. Использование set_new_handler (). Объектно-ориентированная обработка исключений. Применение try, catch, throw. Раскрутка стека. Стандартные исключения вC++. Работа с конструкторами и исключениями. Функции terminate(), unexpected (). Обработка Ошибок. Объектно- ориентированная обработка исключений. Обработка исключительных ситуаций.	ОПК-1 ОПК-3	У		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10	
9.1	<b>Раздел 9.Библиотеки классов на C++</b> Библиотека для организации ввода вывода в потоки (iostream, fstream). Библиотека контейнерных классов CLASSLIB в BORLAND C++. Библиотека шаблонов контейнеров в BORLAND C++. TURBO VISION для C++. OWL для Borland C++. MFC для Visual C++ и Watcom C++. ZINC для построения приложений под DOS и WINDOWS. Библиотеки классов на C++	УК2 ОПК-1 ОПК-3	Р, У,		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10	
10.1.	<b>Раздел 10.Технология программирования.</b> Понятие программного обеспечения. Отдельные виды программного обеспечения Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Инструментальное программное обеспечение. Жизненный цикл программы. Разработка программного обеспечения. Этапы проектирования. Слои конечного продукта. Параллельная разработка. Итерации при проектировании. Детализация требований. Уровни проектирования. Документирование проектирования. Верификация и тестирование. Документирование проекта. Руководство разработкой программных проектов. Время разработки программ. Разработка программных компонент. Взаимодействие модулей. Сложность и корректность программ. Программные ошибки. Комплексная отладка программ. Испытания и сопровождение программных продуктов. Подготовка программы к эксплуатации. Усовершенствование программных продуктов. Эксплуатационная документация. Операционная документация. Торговая документация. Вопросы	ОПК-1 ОПК-3	Т, У,Э		0-6	6,1-7,5	7,6-8, 5	8,6-10	

	маркетинга программных средств. Разработка программного обеспечения. Характеристики программ. Определение требований. Проблемы проектирования сложных программных средств. Этапы проектирования. Слой конечного продукта.							
	<b>Итого</b>			<b>100</b>	0-60	61-75	76-85	86-100

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЕЙ)  
основной образовательной программы по направлению подготовки  
09.03.02 «Информационные системы и технологии»,  
направленность (профиль) «Управление аграрными проектами в области  
информационных технологий».**

Представленный к экспертизе фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденный Приказом Минобороны России от 19 сентября 2017г. №926.

Оценочные средства промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Управление аграрными проектами в области информационных технологий».

Задачами ФОС являются контроль и управление процессом, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данной специальности.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по изучению дисциплин включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе прохождения практики, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующий этапы формирования компетенций.

Представленные оценочные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по программе, а также оценивать сформированности компетенций, умений и навыков в сфере профессионального общения.

Оценочные средства, заключенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС и отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

**Заключение:** разработанные и представленные для экспертизы фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) рекомендуются к использованию в процессе подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленности (профили) «Управление аграрными проектами в области информационных технологий».

**Экспертизу провела:**

д.т.н., профессор кафедры «Информационные и цифровые технологии»

ИФ ФГБОУ ВО «Арктический ГАТУ»

«10» мая 2023г



Кокеева Г.Е.