

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Граков Федор Николаевич

Должность: Исполняющий обязанности директора Института агроинженерии

Дата подписания: 25.09.2024 13:16:10

Уникальный программный ключ:

654718f6330776b1e057b1c4e76e02b84f066

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

И.о директора института агроинженерии

 Н.Г. Корнешук

«23» мая 2024 г.

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.05 ИНФОРМАТИКА**

Специальность **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

Специализация **Технические средства агропромышленного комплекса**

Уровень высшего образования – **специалитет**

Квалификация - **инженер**

Форма обучения – **очная**

Челябинск  
2024

Рабочая программа дисциплины «Информатика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 11.08.2020г. №935. Рабочая программа предназначена для подготовки инженера по специальности **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Технические средства агропромышленного комплекса».**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – преподаватель кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие» Зязев Е.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

«15» мая 2024 г. (протокол № 8).

Зав. кафедрой «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»,  
кандидат технических наук, доцент

Ф.Н. Граков

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией  
Института агроинженерии

« 21 » мая 2024г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии  
Института агроинженерии ФГБОУ ВО  
Южно-Уральский ГАУ, доктор  
педагогических наук, доцент

Н.Г. Корнецук

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	6
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	7
4.1.	Содержание дисциплины	7
4.2.	Содержание лекций	10
4.3.	Содержание практических занятий	12
4.4.	Содержание лабораторных занятий	13
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	13
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	14
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	15
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	15
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	17
	Лист регистрации изменений	33

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Инженер по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства должен быть подготовлен к научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности.

**Цель дисциплины** – обеспечение базы профессиональной подготовки, теоретическая и практическая подготовка в области информатики, информационных технологий и практического их применения в профессиональной деятельности, развитие профессионального мышления, приобретение знаний для изучения последующих дисциплин.

**Задачи дисциплины:** - овладеть теоретическими основами информатики и практическими навыками применения тех или иных информационных технологий для обработки информации различного типа, необходимыми как при изучении дальнейших дисциплин, так и в практической деятельности специалистов, ознакомиться с современным программным обеспечением автоматизирующим процессы хранения и обработки информации, выполнения расчетов, моделирования и проектирования конструкций.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности;

ОПК-5. Способен применять инструментальной формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Обучающийся должен знать: как анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи - (Б1.О05.-3.1);	Обучающийся должен уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи - (Б1.О.05-У.1);	Обучающийся должен владеть: опытом анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи - (Б1.О.05-Н.1)
ИД-2УК-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Обучающийся должен знать: как анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи - (Б1.О.05.-3.2);	Обучающийся должен уметь: анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи - (Б1.О.05-У.2);	Обучающийся должен владеть: опытом информацию, необходимую для решения поставленной задачи - (Б1.О.05-Н.2)

ИД-3 УК-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Обучающийся должен знать: как определять и оценивать последствия возможных решений задачи - (Б1.О.05.-3.3);	Обучающийся должен уметь: определять и оценивать последствия возможных решений задачи - (Б1.О.05-У.3);	Обучающийся должен владеть: опытом определять и оценивать последствия возможных решений задачи - (Б1.О.05-Н.3)
ИД 1 ОПК-2 решает профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать: как использовать методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации - (Б1.О.05.-3.4);	Обучающийся должен уметь: решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации - (Б1.О.05-У.4);	Обучающийся должен владеть: опытом использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности - (Б1.О.05-Н.4)
ИД 1 ОПК-5 применяет инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;	Обучающийся должен знать: возможности программных средств при решении научно-технических задач - (Б1.О.05.-3.5);	Обучающийся должен уметь: использовать для решения инженерных задач прикладное программное обеспечение; - (Б1.О.05-У.5)	Обучающийся должен владеть: опытом проведения расчетов, моделирования и проектирования технических объектов и технологических процессов. - (Б1.О.05-Н.5)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части программы основной профессиональной образовательной программы специалитета по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства,

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 8 зачетных единиц (ЗЕТ), 288 академических часа (далее часов).  
Дисциплина изучается:  
- очная форма обучения во 1, 2 и 3 семестрах.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>140</b>
В том числе:	

Лекции (Л)	36
Практические занятия (ПЗ)	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	104
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>94</b>
<b>Контроль</b>	<b>54</b>
<b>Итого</b>	<b>288</b>

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ тем	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	Контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
<b>Раздел 1. Основы информационных технологий</b>							
1.1.	Основные положения теории информации	2	2				х
1.2.	Основы кодирования и обработки сигналов	2	2				х
1.3.	Цифровая арифметика	4	2	2			х
<b>Раздел 2. Аппаратное и программное обеспечение вычислительных систем</b>							
2.1.	Аппаратное обеспечение	12	2	6		4	х
2.2.	Программное обеспечение ВС	14	2	8		4	х
<b>Раздел 3. Обработка информации различных типов</b>							
3.1.	Обработка текстовой информации	24	2	12		10	х
3.2.	Обработка графической информации	18	2	8		8	х
3.3.	Обработка информации в табличной форме	10	2	4		4	х
3.4.	Хранение, управление и доступ к данным	14	2	4		8	х
<b>Раздел 4. Математические вычисления</b>							
4.1.	Программы для математических вычислений	22	2	12		8	х
4.2.	Основе вычислений в MathCAD	22	2	12		8	х
4.3.	Матричные вычисления в MathCAD	22	2	12		8	х
4.4.	Расширенные вычисления	22	2	12		8	х
<b>Раздел 5. Основы программирования</b>							
5.1.	Алгоритмы и языки программирования	1	1				х
5.2.	Типы данных	5	1	2		2	х
5.3.	Операторы	7	1	2		4	х

5.4.	Процедуры и функции	7	1	2		4	x
5.5.	Структурное программирование	8	2	2		4	x
5.6.	Объектно-ориентированное программирование и системы визуального проектирования	8	2	2		4	x
5.7.	Решение прикладных программ с использованием средств программирования	10	2	2		6	x
	Контроль	54	x	x	x	x	54
	<b>Итого</b>	<b>288</b>	<b>36</b>	<b>104</b>	<b>-</b>	<b>94</b>	<b>54</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

##### 4.1. Содержание дисциплины

###### Раздел 1. Основы информационных технологий

###### 1.1. Основные положения теории информации

Понятие информатики. История развития информатики. Место информатики в ряду других фундаментальных наук. Понятие информации и ее измерение. Количество и качество информации. Структурная, статистическая и семантические меры Информации. Единицы измерения информации. Информация и энтропия.

###### 1.2. Основы кодирования и обработки сигналов

Сообщения и сигналы. Кодирование и квантование сигналов. Виды и характеристики носителей и сигналов. Спектры сигналов. Модуляция и кодирование. Каналы передачи данных и их характеристики. Методы повышения помехоустойчивости передачи и приема. Современные технические средства обмена данных и каналобразующей аппаратуры.

###### 1.3. Цифровая арифметика

Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел. Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой. Двоичная арифметика. Коды: прямой, обратный, дополнительный, модифицированный. Представление двоично-десятичных чисел. Аналоговые и цифровые методы обработки информации.

Выполнение арифметических и логических операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой. Выполнение арифметических операций над двоично-десятичными числами.

###### Раздел 2. Аппаратное и программное обеспечение вычислительных систем

###### 2.1. Аппаратное обеспечение ВС

###### 2.1.1. Основные компоненты персонального компьютера

Процессор. Системные шины. Оперативная память. Кэш память. Системы долговременного хранения данных. Порты ввода-вывода. Дополнительные устройства: видеоадаптер, сетевой адаптер, контроллер.

###### 2.1.2. Периферийные устройства ПК

Средства ввода информации: клавиатура, мышь, сканер, дигитайзер. Средства вывода информации: принтер, плоттер, графопостроитель, видеопроектор.

###### 2.1.3. Средства обмена информацией между ПК

Понятие вычислительной сети. Локальные и глобальные сети. Многоуровневая организация сети. Сервер и рабочая станция. Терминал. Программные средства для работы в локальной и

глобальной сети. Сеть Интернет – организация сети Интернет: службы, адресация, средства доступа.

## 2.2. Программное обеспечение ВС

### 2.2.1. Типы программного обеспечения

Понятие программного обеспечения. Классификация программного обеспечения по назначению. Выбор программного обеспечения.

### 2.2.2. Системное программное обеспечение

Определение, назначение операционных систем. Состав ОС Windows. Пользовательский интерфейс. Программный интерфейс ОС Windows. Драйверы устройств. Системы программирования.

### 2.2.3. Прикладное программное обеспечение

Классификация прикладного ПО по назначению. Примеры прикладных программ.

### 2.2.4. Вспомогательное ПО

Программы обслуживания подсистем ПК. Диагностические программы. Программы архивации данных.

## **Раздел 3. Обработка информации различных типов**

### 3.1. Обработка текстовой информации

#### 3.1.1. Редактирование текстов

Основные операции редактирования текстовой информации: ввод текста, удаление текста, изменение текста. Импорт и экспорт текстовой информации.

#### 3.1.2. Форматирование текстов

Шрифты. Физическое форматирование текстов: назначение размеров шрифта, начертания, эффектов. Форматирование абзацев: выравнивание, отступы, списки. Структурное форматирование текста. Понятие стиля. Форматирование с помощью стилей. Правила оформления технических текстов.

#### 3.1.3. Редактирование таблиц

Табличная форма представления информации. Создание, редактирование, форматирование таблиц. Табличные стили. Сложное размещение текста с помощью таблиц. Заголовки таблиц. Правила оформления таблиц в технических текстах.

#### 3.1.4. Редактирование сложного текста

Редактирование математических формул. Редакторы формул. Форматирование формул. Правила оформления формул в технических текстах.

#### 3.1.5. Вставка и работа с рисунками

Методы внедрения графической информации в текстовые документы. Расположение рисунков в тексте. Обтекание. Размеры. Подрисуночные надписи.

#### 3.1.6. Правила оформления технического текста

Правила оформления курсовых и дипломных проектов ЧГАУ. Правила оформления рефератов.

### 3.2. Обработка графической информации

#### 3.2.1. Основы кодирования цвета. Растровая и векторная графика

Кодирование цвета. Цветность. Палитра. Цветовые модели. Метрология цвета. Способы формирования цифровых изображений. Векторная и растровая графика. Области применения различных типов графики.

#### 3.2.2. Растровый графический редактор

Графический редактор Photoshop. Основы обработки растровых изображений. Разрешение. Яркость, контрастность, эффекты. Графические инструменты для обработки графики.



### 3.2.3. Редактор векторной графики

Основы работы с векторной графикой в CorelDRAW. Создание и манипулирование объектами. Свойства объектов. Графические инструменты и эффекты. Экспорт и импорт графики.

### 3.2.4. Оформление иллюстраций к техническим текстам

Правила оформления. Построение графиков, диаграмм, эскизов, схем.

### 3.3. Обработка информации в табличной форме

Состав и назначение табличного процессора. Обработка массивов числовой информации.

Автоматизация процесса обработки электронных таблиц. Построение графиков и диаграмм на основе массивов данных

### 3.4. Хранение, управление и доступ к данным

Реляционная база данных (РБД). Проектирование РБД. Управление данными в РБД.

Организация прикладных баз данных

## **Раздел 4. Математические вычисления**

### 4.1. Программы для математических вычислений

Различные системы математических вычислений. Функции и назначение системы MathCAD.

Обзор среды MathCAD. Интерфейс. Инструменты.

### 4.2. Основы вычислений в MathCAD

Переменные. Выражения. Простейшие вычисления. Тексты. Функции. Массивы данных.

Единицы измерения. Графики и функции в MathCAD. Форматирование графиков.

### 4.3. Матричные вычисления в MathCAD

Способы задания матриц. Основные операции над матрицами. Применение матриц для решения прикладных задач.

### 4.4. Расширенные вычисления

Решение систем уравнений в MathCAD. Решение систем линейных алгебраических уравнений.

Решение дифференциальных уравнений. Суммы, произведения. Производные. Функции регрессии. Интерполяция. Полиномиальная регрессия. Функция сглаживания. Расширенные графические средства. График поверхности. Средства визуализации расчетов. Применение системы MathCAD для решения прикладных задач. Символьные вычисления. Символ упрощения.

## **Раздел 5. Основы программирования**

### 5.1. Алгоритмы и языки программирования

Поколения и типы языков программирования. Понятие алгоритма. Управляющей структуры языка. Запись алгоритма в виде блок-схем. Интерпретатор, компилятор. Системы программирования.

### 5.2. Типы данных

Простые типы данных. Конструируемые типы данных. Динамические типы данных.

Переменные и константы. Области видимости переменных.

### 5.3. Операторы

Основные операторы. Пустой и составной оператор. Операторы ветвления и циклов.

### 5.4. Процедуры и функции

Понятие подпрограмм. Объявление и использование процедур и функций. Входные и выходные параметры.

### 5.5. Структурное программирование

Структуризация программ. Использование структурных единиц при написании сложных программ. Стили программирования. Нисходящее и восходящее программирование. Повторное

использование кода. Организация модулей. Состав и назначение основных разделов модуля. Подключение модулей. Компиляция модулей.

#### 5.7. Объектно-ориентированное программирование и системы визуального проектирования

Понятие класса и объекта. Важность объектного подхода в современных системах программирования. Использование объектов. Жизненный цикл объекта. Создание и удаление объектов. Работа с библиотеками классов. Системы визуального проектирования.

### 4.2. Содержание лекций

№ пп	№ темы	Наименование и содержание лекции	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	1.1.	Основные положения теории информации Понятие информатики. История развития информатики. Место информатики в ряду других фундаментальных наук. Понятие информации и ее измерение. Количество и качество информации. Структурная, статистическая и семантические меры Информации. Единицы измерения информации. Информация и энтропия.	2	+
2.	1.2.	Основы кодирования и обработки сигналов Сообщения и сигналы. Кодирование и квантование сигналов. Виды и характеристики носителей и сигналов. Спектры сигналов. Модуляция и кодирование. Каналы передачи данных и их характеристики. Методы повышения помехоустойчивости передачи и приема. Современные технические средства обмена данных и каналобразующей аппаратуры.	2	+
3.	1.3.	Цифровая арифметика Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел. Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой. Двоичная арифметика. Коды: прямой, обратный, дополнительный, модифицированный. Представление двоично-десятичных чисел. Аналоговые и цифровые методы обработки информации. Выполнение арифметических и логических операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой. Выполнение арифметических операций над двоично-десятичными числами.	2	+
4.	2.1.	Аппаратное обеспечение ВС Основные компоненты персонального компьютера. Периферийные устройства ПК. Средства обмена информацией между ПК. Сеть Интернет.	2	+
5.	2.2.	Программное обеспечение ВС Типы программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Вспомогательное ПО	2	+
6.	3.1.	Обработка текстовой информации Редактирование текстов. Форматирование текстов. Редактирование таблиц. Редактирование сложного текста. Вставка и работа с рисунками Правила оформления технического текста.	2	+
7.	3.2.	Обработка графической информации Основы кодирования цвета. Растровая и векторная графика. Кодирование цвета. Цветность. Палитра. Цветовые модели.	2	+

		Метрология цвета. Способы формирования цифровых изображений. Векторная и растровая графика. Области применения различных типов графики. Оформление иллюстраций к техническим текстам		
8.	3.3.	Обработка информации в табличной форме Состав и назначение табличного процессора. Обработка массивов числовой информации. Автоматизация процесса обработки электронных таблиц. Построение графиков и диаграмм на основе массивов данных	2	+
9.	3.4.	Хранение, управление и доступ к данным Реляционная база данных (РБД). Проектирование РБД. Управление данными в РБД. Организация прикладных баз данных	2	+
10.	4.1	Программы для математических вычислений Различные системы математических вычислений. Функции и назначение системы MathCAD. Обзор среды MathCAD. Интерфейс. Инструменты.	2	+
11.	4.2	Основе вычислений в MathCAD Переменные. Выражения. Простейшие вычисления. Тексты. Функции. Массивы данных. Единицы измерения. Графики и функции в MathCAD. Форматирование графиков.	2	+
12.	4.3	Матричные вычисления в MathCAD Способы задания матриц. Основные операции над матрицами. Применение матриц для решения прикладных задач.	2	+
13.	4.4	Расширенные вычисления Решение систем уравнений в MathCAD. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Решение дифференциальных уравнений. Суммы, произведения. Производные. Функции регрессии. Интерполяция. Полиномиальная регрессия. Функция сглаживания. Расширенные графические средства. График поверхности. Средства визуализации расчетов. Применение системы MathCAD для решения прикладных задач. Символьные вычисления. Символ упрощения.	2	+
14.	5.1	Алгоритмы и языки программирования Поколения и типы языков программирования. Понятие алгоритма. Управляющей структуры языка. Запись алгоритма в виде блок-схем. Интерпретатор, компилятор. Системы программирования.	1	+
15.	5.2	Типы данных Простые типы данных. Конструируемые типы данных. Динамические типы данных. Переменные и константы. Области видимости переменных.	1	+
16.	5.3	Операторы Основные операторы. Пустой и составной оператор. Операторы ветвления и циклов.	1	+
17.	5.4	Процедуры и функции Понятие подпрограмм. Объявление и использование процедур и функций. Входные и выходные параметры.	1	+
18.	5.5	Структурное программирование Структуризация программ. Использование структурных единиц при написании сложных программ. Стили программирования. Нисходящее и восходящее программирование. Повторное	2	+

		использование кода. Организация модулей. Подключение модулей. Компиляция модулей.		
19.	5.6	Объектно-ориентированное программирование и системы визуального проектирования Понятие класса и объекта. Важность объектного подхода в современных системах программирования. Использование объектов. Жизненный цикл объекта. Создание и удаление объектов. Работа с библиотеками классов. Системы визуального проектирования.	2	+
20.	5.7	Решение прикладных программ с использованием средств программирования Построение графиков функций. Сложные математические вычисления средствами программирования. Программирование логических игр.	2	+
		<b>Всего:</b>	<b>36</b>	<b>15</b>

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ пп	№ темы	Наименование лабораторных занятий	Продолж., часов	Практическая подготовка
1.	1.3.	Цифровая арифметика. Системы счисления	2	+
2.	2.1.1.	Основные компоненты ПК	2	+
3.	2.1.2.	Периферийные устройства ПК	2	+
4.	2.1.3.	Средства обмена информацией между ПК	2	+
5.	2.2.1.	Типы программного обеспечения	2	+
6.	2.2.2.	Системное программное обеспечение	2	+
7.	2.2.3.	Прикладное программное обеспечение	2	+
8.	2.2.4.	Вспомогательное ПО	2	+
9.	3.1.1.	Редактирование текстов	2	+
10.	3.1.2.	Форматирование текстов	2	+
11.	3.1.3.	Редактирование таблиц	2	+
12.	3.1.4.	Редактирование сложного текста	2	+
13.	3.1.5.	Вставка и работа с рисунками	2	+
14.	3.1.6.	Правила оформления технического текста	2	+
15.	3.2.1.	Растровая и векторная графика	2	+
16.	3.2.2.	Растровый графический редактор	2	+
17.	3.2.3.	Редактор векторной графики	2	+
18.	3.2.4.	Оформление иллюстраций к техническим текстам	2	+
19.	3.3.	Обработка информации в табличной форме	4	+
20.	3.4.	Хранение, управление и доступ к данным	4	+
21.	4.1.	Основные возможности и интерфейс MathCAD	12	+
22.	4.2.	Основе вычислений в MathCAD	12	+
23.	4.3.	Матричные вычисления в MathCAD	12	+
24.	4.4.	Расширенные вычисления	12	+
25.	5.2.	Типы данных	2	+
26.	5.3.	Операторы	2	+
27.	5.4.	Процедуры и функции	2	+
28.	5.5.	Структурное программирование	2	+
29.	5.6.	Объектно-ориентированное программирование и системы визуального проектирования	2	+
30.	5.7.	Решение прикладных программ с	2	+

		использованием средств программирования		
		<b>Всего</b>	<b>104</b>	<b>30</b>

#### 4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

#### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	47
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	47
<b>Итого</b>	<b>94</b>

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ темы	Наименование изучаемых тем или вопросов	Продолж., часов
2.1.	Аппаратные средства ВС	4
2.2.	Программное обеспечение ВС	4
3.1.	Оформление технического документа	10
3.2.	Создание иллюстраций к техническому документу	8
3.3.	Обработка массивов экспериментальных данных с использованием табличного процессора	4
3.4.	Работа с базами данных	8
4.1.	Обзор средств математических вычислений	8
4.2.	Простейшие математические расчет	8
4.3.	Матричные вычисления	8
4.4.	Символьные вычисления	8
5.2.	Постановка задачи для программирования	2
5.3.	Разработка базы данных	4
5.4.	Программирование алгоритма приложения	4
5.5.	Пользовательский интерфейс программы	4
5.6., 5.7	Отладка приложения	10
	<b>Всего:</b>	<b>94</b>

#### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Задания для контрольной и самостоятельной работы по дисциплине "Автоматизированные системы обработки информации" [Электронный ресурс]: [метод. рекомендации] / сост. А. М. Витт, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 34 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/itm/100.pdf>.
2. Задания для контрольной и самостоятельной работы по дисциплине "Информатика". Контрольная работа №1 [Электронный ресурс]: [метод. рек. к выполнению контрольной

работы и самостоятельным занятиям для обучения по всем направлениям подготовки по дисциплине "Информатика"] / сост. Витт А. М.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 27 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/itm/122.pdf>.

3. Задания для контрольной и самостоятельной работы по дисциплине "Информатика". Контрольная работа №2 [Электронный ресурс]: [метод. рек. к выполнению контрольной работы и самостоятельным занятиям для обучения по всем направлениям подготовки по дисциплине "Информатика"] / сост. Витт А. М.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 22 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/itm/123.pdf>.

### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

### **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

#### **Основная литература**

1. Сидорова Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.П. Сидорова - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2020 - 93 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575080>.
2. Информатика [Электронный ресурс]. 2: практикум / ; сост. Н. С. Бахта; сост. Е. В. Ушакова; г. у. Омский - Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2019 - 32 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575791>.
3. Шевченко Л. Г. Технология работы в среде Mathcad [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Г. Шевченко, Т.В. Дружинина; Новосибирский государственный технический университет - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018 - 171 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575033>.

#### **Дополнительная литература**

1. Воскобойников, Ю. Е. Регрессионный анализ данных в пакете MATHCAD : учебное пособие / Ю. Е. Воскобойников. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1096-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210557>.

2. Гушин А. Н. Базы данных [Электронный ресурс] / А.Н. Гушин - Москва: Директ-Медиа, 2014 - 266 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149>
3. Шарипов И. Информационные технологии в АПК [Электронный ресурс] / И. Шарипов; И. Воротников; С. Аникуев; М. Мастепаненко - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014 - 107 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277398>

#### **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические рекомендации, задания и контрольные вопросы по теме "Шаблоны текстовых документов: создание и применение" [Электронный ресурс]: для обучающихся всех направлений подготовки / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 32 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/itm/51.pdf>.
2. Методические указания и индивидуальные задания к выполнению практической работы "Использование табличного процессора в прикладных инженерных расчетах" [Электронный ресурс] / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 49 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/itm/49.pdf>.

#### **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:  
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов).

Программное обеспечение: PTC MathCAD Education - University Edition, Мой Офис Стандартный Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine, Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc; КОМПАС 3D v22.

## **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

### **Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения**

1. Учебная аудитория №501, 503 для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

2. Аудитория №303, №317 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащенная:

- мультимедийным комплексом (видеопроектор);
- компьютерной техникой.

### **Помещение для самостоятельной работы обучающихся**

Помещение №423 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 303.

Компьютерный класс - № 317.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Помещение для самостоятельной работы № 423.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Помещение для самостоятельной работы № 427.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Помещение для самостоятельной работы ауд. № 149.

### **Перечень оборудования и технических средств обучения**

Посадочные места по числу студентов, рабочее место преподавателя.

Учебно-наглядные пособия: Задания по начертательной геометрии; Пересечение тел вращения; Шероховатость поверхности; Резьбовые соединения.

Монитор 15" Samtron 78E; Системный блок: Процессор INTEL Celeron 1700 400/128kb (Socket-478); Системный блок: Процессор INTEL Celeron 366 (64 Mb) HDD 2 Gb (SVGA);

Персональный компьютер интел селерон 850; Системный блок (intel Pentium 4 Celeron);

Проектор ViewSonic; Экран проекционный.

Учебно-наглядные пособия: Трехмерная модель; Соединение сваркой.

ПК DUAL-G2010/ЖК18,5, ПК P-4/1GB/160Gb/монитор 17, Проектор Acer, Экран Matte.

Перечень основного лабораторного оборудования: ПК DUAL-G2010/ЖК18,5, ПК P-4/монитор 17, проектор BenQ, экран ECONOMY.

Перечень основного лабораторного оборудования: системный блок, монитор.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	19
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	20
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	24
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	24
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки	24
4.1.1. Оценивание отчета (чертежей) по лабораторной работе	24
4.1.2. Тестирование	26
4.1.3. Контрольная работа	28
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	29
4.2.1. Экзамен	29

## 1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности;

ОПК-5. Способен применять инструментальной формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Обучающийся должен знать: как анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи - (Б1.О.05.-3.1);	Обучающийся должен уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи - (Б1.О.05-У.1);	Обучающийся должен владеть: опытом анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи - (Б1.О.05-Н.1)	1. Отчет по лабораторной работе; 2. Тестирование	Экзамен
ИД-2УК-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Обучающийся должен знать: как анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи - (Б1.О.05.-3.2);	Обучающийся должен уметь: анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи - (Б1.О.05-У.2);	Обучающийся должен владеть: опытом анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи - (Б1.О.05-Н.2)	1. Отчет по лабораторной работе; 2. Тестирование	Экзамен

ИД-ЗУК-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Обучающийся должен знать: как определять и оценивать последствия возможных решений задачи - (Б1.О.05.-3.3);	Обучающийся должен уметь: определять и оценивать последствия возможных решений задачи - (Б1.О.05-У.3);	Обучающийся должен владеть: опытом определять и оценивать последствия возможных решений задачи - (Б1.О.05-Н.3)	1. Отчет по лабораторной работе; 2. Тестирование	Экзамен
ИД 1 ОПК-2 решает профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать: как использовать методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации - (Б1.О.05.-3.4);	Обучающийся должен уметь: решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации - (Б1.О.05-У.4);	Обучающийся должен владеть: опытом использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности - (Б1.О.05-Н.4)	1. Отчет по лабораторной работе; 2. Тестирование	Экзамен
ИД 1 ОПК-5 применяет инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;	Обучающийся должен знать: возможности программных средств при решении научно-технических задач - (Б1.О.05.-3.5);	Обучающийся должен уметь: использовать для решения инженерных задач прикладное программное обеспечение; - (Б1.О.05-У.5)	Обучающийся должен владеть: опытом проведения расчетов, моделирования и проектирования технических объектов и технологических процессов. - (Б1.О.05-Н.5)	1. Отчет по лабораторной работе; 2. Тестирование	Экзамен

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

ИД-1<sub>ОПК</sub>-5 применяет инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б.1.О.05-3.1	Обучающийся не знает как анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Обучающийся слабо знает как анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами как анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности как анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
Б.1.О.05-У.1	Обучающийся не умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Обучающийся слабо умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Обучающийся умеет с незначительными ошибками анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Обучающийся умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
Б.1.О.05-Н.1	Обучающийся не владеет опытом анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Обучающийся слабо владеет опытом анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет опытом анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Обучающийся свободно владеет опытом анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
Б.1.О.05-3.2	Обучающийся не знает как анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Обучающийся слабо знает как анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами как анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности как анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Б.1.О.05-У.2	Обучающийся не умеет анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Обучающийся слабо умеет анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Обучающийся умеет с незначительными ошибками анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Обучающийся умеет анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
Б.1.О.05-Н.2	Обучающийся не владеет опытом анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Обучающийся слабо владеет опытом анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет опытом анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Обучающийся свободно владеет опытом анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
Б.1.О.05-З.3	Обучающийся не знает как определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Обучающийся слабо знает как определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами как определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности как определять и оценивать последствия возможных решений задачи
Б.1.О.05-У.3	Обучающийся не умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Обучающийся слабо умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Обучающийся умеет с незначительными ошибками определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Обучающийся умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи
Б.1.О.05-Н.3	Обучающийся не владеет опытом определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Обучающийся слабо владеет опытом определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет опытом определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Обучающийся свободно владеет опытом определять и оценивать последствия возможных решений задачи
Б.1.О.05-З.4	Обучающийся не знает как использовать методы, способы и средства получения,	Обучающийся слабо знает как использовать методы, способы и средства получения,	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами как	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности как использовать методы, способы и

	хранения и переработки информации	хранения и переработки информации	использовать методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации	средства получения, хранения и переработки информации
Б.1.О.05-У.4	Обучающийся не умеет решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации	Обучающийся слабо умеет решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации	Обучающийся умеет с незначительными ошибками решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации	Обучающийся умеет решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации
Б.1.О.05-Н.4	Обучающийся не владеет опытом использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	Обучающийся слабо владеет опытом использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет опытом использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	Обучающийся свободно владеет опытом использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности
Б.1.О.05-З.5	Обучающийся не знает возможности программных средств при решении научно-технических задач	Обучающийся слабо знает возможности программных средств при решении научно-технических задач	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами возможности программных средств при решении научно-технических задач	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности возможности программных средств при решении научно-технических задач
Б.1.О.05-У.5	Обучающийся не умеет использовать для решения инженерных задач прикладное программное обеспечение	Обучающийся слабо умеет использовать для решения инженерных задач прикладное программное обеспечение	Обучающийся умеет с незначительными ошибками использовать для решения инженерных задач прикладное программное обеспечение	Обучающийся умеет использовать для решения инженерных задач прикладное программное обеспечение
Б.1.О.05-Н.5	Обучающийся не владеет опытом проведения	Обучающийся слабо владеет опытом проведения	Обучающийся с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет опытом проведения

	расчетов, моделирования и проектирования технических объектов и технологических процессов	расчетов, моделирования и проектирования технических объектов и технологических процессов	владеет опытом проведения расчетов, моделирования и проектирования технических объектов и технологических процессов	расчетов, моделирования и проектирования технических объектов и технологических процессов
--	---	---	---	---

### **3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Методические рекомендации, задания и контрольные вопросы по теме "Шаблоны текстовых документов: создание и применение" [Электронный ресурс]: для обучающихся всех направлений подготовки / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 32 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/itm/51.pdf>.
2. Методические указания для практических работ по дисциплине "Управление базами данных" [Электронный ресурс]: [метод. указания для обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 38.03.01 Экономика] / сост.: А. М. Витт, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 57 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/itm/63.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/itm/63.pdf>.
3. Методические указания и индивидуальные задания к выполнению практической работы "Использование табличного процессора в прикладных инженерных расчетах" [Электронный ресурс] / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 49 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/itm/49.pdf>.
4. Тестовые задания для подготовки и контроля аттестации (программный продукт). Доступ из локальной сети (ауд. 303 и 317).

### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности по дисциплине «Информатика», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки**

##### **4.1.1. Оценивание отчета по лабораторной работе**

Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.



№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информатики.</li> <li>2. Понятие информации и ее измерение.</li> <li>3. Количество и качество информации.</li> <li>4. Единицы измерения информации.</li> <li>5. Информация и энтропия.</li> <li>6. Кодирование и квантование сигналов.</li> <li>7. Спектры сигналов. Модуляция и кодирование.</li> <li>8. Системы счисления.</li> <li>9. Основные компоненты персонального компьютера</li> <li>10. Периферийные устройства ПК</li> </ol>	ИД-1УК-1, ИД-2УК-1, ИД-3УК-1, ИД 1 ОПК-2, ИД 1 ОПК-5.
2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие вычислительной сети.</li> <li>2. Локальные и глобальные сети.</li> <li>3. Многоуровневая организация сети.</li> <li>4. Сервер и рабочая станция, терминал.</li> <li>5. Сеть Интернет.</li> <li>6. Организация сети Интернет: службы, адресация, средства доступа.</li> <li>7. Типы программного обеспечения</li> <li>8. Системное программное обеспечение</li> <li>9. Прикладное программное обеспечение</li> <li>10. Вспомогательное ПО</li> </ol>	ИД-1УК-1, ИД-2УК-1, ИД-3УК-1, ИД 1 ОПК-2, ИД 1 ОПК-5.

Оценка отчётов выполненных на лабораторных работах используется для определения качества освоения обучающимся отдельных тем дисциплины. Критерии оценки за выполнение лабораторной работы доводятся до сведения обучающихся в начале занятий, и оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или «зачтено», «не зачтено». Зачтено ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после защиты лабораторной работы.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li> <li>- умение выполнять и читать чертежи различных изделий;</li> <li>- освоение техники выполнения чертежей;</li> <li>- способность решать задачи по компьютерному проектированию.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- осознанное применение теоретических знаний для решения и выполнения задач по компьютерному проектированию, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала неполно, непоследовательно,</li> <li>- неточности в определении понятий, в применении знаний для решения конкретных задач,</li> <li>- затруднения в обосновании своих суждений;</li> <li>- обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.</li> </ul>

Оценка 2 (неудовлетворительно)	- отсутствие необходимых теоретических знаний; не решены задачи; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.
-----------------------------------	--

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- осознанное применение теоретических знаний для решения и выполнения задач по компьютерному проектированию; - знания основных правил и норм оформления и выполнения чертежей и других конструкторских документов, установленных Государственными стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - умение выполнять и читать чертежи различных изделий; - освоение техники выполнения чертежей.
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; не решены задачи по компьютерному проектированию; - не знание основных правил и норм оформления и выполнения чертежей и других конструкторских документов, установленных Государственными стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - не умение выполнять и читать чертежи различных изделий; - не освоение техники выполнения чертежей.

#### 4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<b>Количество стилей, используемых одновременно в документе для оформления текста</b> а) <i>не ограничено</i> б) равно количеству абзацев в документе в) зависит от версии MS Word г) не более 5	ИД-1УК-1, ИД-2УК-1, ИД-3УК-1, ИД 1 ОПК-2, ИД 1 ОПК-5.
2.	<b>В MS Word невозможно применить форматирование к...</b> а) колонтитулу б) <i>имени файла</i> в) номеру страницы г) рисунку	ИД-1УК-1, ИД-2УК-1, ИД-3УК-1, ИД 1 ОПК-2, ИД 1 ОПК-5.

3.	<p><b>Разрешение принтера – это</b></p> <p>а) максимальный размер печатного листа  б) число цветов, используемых для печати  в) число листов, которое принтер печатает за минуту  г) <i>число точек, которое различают на линии длиной в один дюйм</i></p>	<p>ИД-1УК-1,  ИД-2УК-1,  ИД-3УК-1,  ИД 1 ОПК-2,  ИД 1 ОПК-5.</p>
4.	<p><b>При кодировании а)6-ю битами в Unicode информационный объем пушкинской фразы <i>Я помню чудное мгновенье</i> составляет</b></p> <p>а) б)4 бита  б) б)4 байта  в) <i>384 бита</i>  г) 384 байта</p>	<p>ИД-1УК-1,  ИД-2УК-1,  ИД-3УК-1,  ИД 1 ОПК-2,  ИД 1 ОПК-5.</p>
5.	<p><b>Укажите упорядоченную по убыванию последовательность значений...</b></p> <p>а) <math>55_7 55_8 55_{a)6}</math>  б) <math>55_8 55_7 55_{a)6}</math>  в) <math>55_{a)6} 55_8 55_7</math>  г) <math>55_8 55_{a)6} 55_7</math></p>	<p>ИД-1УК-1,  ИД-2УК-1,  ИД-3УК-1,  ИД 1 ОПК-2,  ИД 1 ОПК-5.</p>
6.	<p><b>Логическими константами являются...</b></p> <p>а) <i>Истина и Ложь</i>  б) А, В, С  в) Not, or, and  г) импликация</p>	<p>ИД-1УК-1,  ИД-2УК-1,  ИД-3УК-1,  ИД 1 ОПК-2,  ИД 1 ОПК-5.</p>
7.	<p><b>Компьютеры, созданные для решения предельно сложных вычислительных задач, – это ...</b></p> <p>а) <i>суперкомпьютеры</i>  б) персональные компьютеры  в) карманные персональные компьютеры  г) серверы</p>	<p>ИД-1УК-1,  ИД-2УК-1,  ИД-3УК-1,  ИД 1 ОПК-2,  ИД 1 ОПК-5.</p>
8.	<p><b>Назначением шин компьютера является...</b></p> <p>а) <i>соединение между собой его функциональных элементов и устройств</i>  б) устранение теплового излучения  в) устранение излучения сигналов  г) применение общего источника питания</p>	<p>ИД-1УК-1,  ИД-2УК-1,  ИД-3УК-1,  ИД 1 ОПК-2,  ИД 1 ОПК-5.</p>
9.	<p><b>Разделы документа MS Word могут иметь ...</b></p> <p>а) различные стили  б) <i>различные параметры форматирования страниц</i>  в) различные панели инструментов  г) различные пункты меню</p>	<p>ИД-1УК-1,  ИД-2УК-1,  ИД-3УК-1,  ИД 1 ОПК-2,  ИД 1 ОПК-5.</p>

10.	<p><b>Системами кодирования графической информации являются...</b></p> <p>а) + <i>RGB</i></p> <p>б) + <i>СМУК</i></p> <p>в) BMP</p> <p>г) JPG</p>	<p>ИД-1УК-1, ИД-2УК-1, ИД-3УК-1, ИД 1 ОПК-2, ИД 1 ОПК-5.</p>
-----	---	--

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания (% правильных ответов)</b>
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

#### 4.1.3. Контрольная работа

Контрольная работа предусмотрена для заочной формы обучения и ставит своей целью закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплины и оценки качества освоения образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Контрольная работа позволяет оценить знания и умения студентов, а также уровень сформированности навыков при работе с учебной литературой и другими источниками.

Варианты контрольной работы, методика их выбора для самостоятельного решения содержатся в учебно-методических разработках кафедры (п. 3 ФОС).

По результатам выполнения контрольной работы обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Критерии оценки выполнения контрольной работы представлены в таблице.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li> <li>- умение описывать физические законы, явления и процессы;</li> <li>- умение проводить и оценивать результаты измерений;</li> <li>- способность решать инженерные задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или неполное раскрытие содержание вопроса или непринципиальная погрешность в ответе на вопросы).</li> </ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании физических законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты измерений;</li> <li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li> </ul>

## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политике или заместителя директора Института по учебной работе не допускается.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директора зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 1 теоретический вопрос и 2 задачи.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 6 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования

преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информатики.</li> <li>2. Понятие информации и ее измерение.</li> <li>3. Количество и качество информации.</li> <li>4. Единицы измерения информации.</li> <li>5. Информация и энтропия.</li> <li>6. Кодирование и квантование сигналов.</li> <li>7. Спектры сигналов. Модуляция и кодирование.</li> <li>8. Системы счисления.</li> <li>9. Основные компоненты персонального компьютера</li> <li>10. Периферийные устройства ПК</li> <li>11. Понятие вычислительной сети.</li> <li>12. Локальные и глобальные сети.</li> <li>13. Многоуровневая организация сети.</li> <li>14. Сервер и рабочая станция, терминал.</li> <li>15. Сеть Интернет.</li> <li>16. Организация сети Интернет: службы, адресация, средства доступа.</li> <li>17. Типы программного обеспечения</li> <li>18. Системное программное обеспечение</li> <li>19. Прикладное программное обеспечение</li> <li>20. Вспомогательное ПО</li> <li>21. Основные операции редактирования текстовой информации:</li> </ol>	ИД-1УК-1, ИД-2УК-1, ИД-3УК-1, ИД 1 ОПК-2, ИД 1 ОПК-5.

	<p>ввод текста, удаление текста, изменение текста.</p> <p>22. Импорт и экспорт текстовой информации.</p> <p>23. Физическое форматирование текстов.</p> <p>24. Структурное форматирование текста.</p> <p>25. Редактирование математических формул. Редакторы формул.</p> <p>26. Методы внедрения графической информации в текстовые документы.</p> <p>27. Кодирование цвета. Цветность. Палитра. Цветовые модели.</p> <p>28. Растровая и векторная графика</p> <p>29. Области применения различных типов графики.</p> <p>30. Состав и назначение табличного процессора.</p>	
2.	<p>11. Понятие вычислительной сети.</p> <p>12. Локальные и глобальные сети.</p> <p>13. Многоуровневая организация сети.</p> <p>14. Сервер и рабочая станция, терминал.</p> <p>15. Сеть Интернет.</p> <p>16. Организация сети Интернет: службы, адресация, средства доступа.</p> <p>17. Типы программного обеспечения</p> <p>18. Системное программное обеспечение</p> <p>19. Прикладное программное обеспечение</p> <p>20. Вспомогательное ПО</p> <p>21. Основные операции редактирования текстовой информации: ввод текста, удаление текста, изменение текста.</p> <p>22. Импорт и экспорт текстовой информации.</p> <p>23. Физическое форматирование текстов.</p> <p>24. Структурное форматирование текста.</p> <p>25. Редактирование математических формул. Редакторы формул.</p> <p>26. Методы внедрения графической информации в текстовые документы.</p> <p>27. Кодирование цвета. Цветность. Палитра. Цветовые модели.</p> <p>28. Растровая и векторная графика</p> <p>29. Области применения различных типов графики.</p> <p>30. Состав и назначение табличного процессора.</p> <p>31. Обработка массивов числовой информации.</p> <p>32. Автоматизация процесса обработки электронных таблиц.</p> <p>33. Реляционная база данных (РБД).</p> <p>34. Операции проектирования РБД.</p> <p>35. Управление данными в РБД.</p> <p>36. Программы для математических вычислений</p> <p>37. Понятие алгоритма.</p> <p>38. Типы данных</p> <p>39. Операторы ветвления и циклов.</p> <p>40. Решение прикладных задач с использованием прикладного программного обеспечения</p>	<p>ИД-1УК-1, ИД-2УК-1, ИД-3УК-1, ИД 1 ОПК-2, ИД 1 ОПК-5.</p>

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>



