

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института агроинженерии
Ф.Н.Граков

«23» мая 2025 г.

Кафедра «Математических и естественнонаучных дисциплин»

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.16 ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Направленность **Техносферная безопасность**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**
Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

Челябинск
2025

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 23.08.2017 г. №813. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 20.03.01 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).

Составитель – кандидат педагогических наук, доцент Пахомова Н.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Математические и естественнонаучные дисциплины»

«12» мая 2025 г. (протокол № 9).

Зав. кафедрой «Математические и естественнонаучные дисциплины»,
доктор технических наук, профессор



Е.М.Басарыгина

Рабочая программа дисциплины одобрена методической Института агроинженерии

«20» мая 2025 г. (протокол № 4).

Председатель методической
комиссии директор Института
агроинженерии ФГБОУ ВО Южно-
Уральский ГАУ, кандидат
технических наук, доцент



Ф.Н.Граков

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.....	4
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.....	5
4.	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку.....	6
4.1.	Содержание дисциплины.....	6
4.2.	Содержание лекций.....	10
4.3.	Содержание лабораторных занятий	13
4.4.	Содержание практических занятий	14
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	14
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	15
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	16
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	16
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	17
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	17
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	18
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18
	Приложение 1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	20
	Лист регистрации изменений	35

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

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: технологической.

Цель дисциплины – сформировать у студентов систему фундаментальных знаний, необходимых для последующей подготовки бакалавра, способного к эффективному решению практических задач сельскохозяйственного производства, а также способствующих дальнейшему развитию личности.

Задачи дисциплины:

- изучить основополагающие принципы организации современных цифровых технологий;
- изучить различные области применения цифровых технологий в современном обществе;
- рассмотреть вопросы, связанные с основами сельскохозяйственного производства с применением современных цифровых технологий;
- получить навыки использования программных продуктов специального назначения.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
УК 1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	знания	Обучающийся должен знать: базовые составляющие задачи, ее декомпозицию – (Б1.О.20-З.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: выделять базовые составляющие задачи - (Б1.О.20-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками декомпозиции задачи (Б1.О.20-Н.1)
УК 1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	знания	Обучающийся должен знать: методы нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи – (Б1.О.20-З.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществлять поиск информации по различным типам запросов- (Б1.О.20-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками поиска информации по различным типам запросов - (Б1.О.20-Н.2)

УК 1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	знания	Обучающийся должен знать: возможные варианты интерпретации, оценок, формирует собственные мнения и суждения: – (Б1.О.20-3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь при обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения - (Б1.О.20-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками обработки информации, формирования собственных мнений и суждения, аргументации свои выводы и точку зрения - (Б1.О.20-Н.3)

ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ОПК 1.1. Использует знание критериев принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основ техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности	знания	Обучающийся должен знать: принципы защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основ техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности – (Б1.О.20-3.4)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать критерии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основ техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности деятельности - (Б1.О.20-У.4)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основ техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современных методов

		исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности - (Б1.О.20-Н.4)
ОПК 1.2. Выбирает системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера; применяет на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера – (Б1.О.20-3.5)
	умения	Обучающийся должен уметь: применять на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности - (Б1.О.20-У.5)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера - (Б1.О.20-Н.5)
ОПК 1.3. Способен ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно- технического прогресса и устойчивого развития цивилизации	знания	Обучающийся должен знать: перспективы развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации– (Б1.О.20-3.56)
	умения	Обучающийся должен уметь: ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации - (Б1.О.20-У.6)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно- технического прогресса и устойчивого развития цивилизации - (Б1.О.20-Н.6)

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ОПК 4.1. Знает принципы, методы и средства решения	знания	Обучающийся должен знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе

стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий		современных информационных и образовательных технологий – (Б1.О.20-3.6)
	умения	Обучающийся должен уметь: применять методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий- (Б1.О.20-У.6)
	навыки	Обучающийся должен владеть:навыками использования методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий - (Б1.О.20-Н.6)
ОПК 4.2. Умеет выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать: современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности – (Б1.О.20-3.6)
	умения	Обучающийся должен уметь: выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности - (Б1.О.20-У.6)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками выбора и применения современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности: - (Б1.О.20-Н.6)
ОПК 4.3 Владеет навыками использования информационных и образовательных технологий для решения профессиональных задач	знания	Обучающийся должен знать: алгоритмы использования информационных и образовательных технологий для решения профессиональных задач – (Б1.О.20-3.6)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать информационных и образовательных технологий для решения профессиональных задач - (Б1.О.20-У.6)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками использования информационных и образовательных технологий для решения профессиональных задач - (Б1.О.20-Н.6)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения: объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается на первом курсе.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
--------------------	------------------

	Заочная форма обучения
Контактная работа (всего)	12
В том числе:	
Лекции (Л)	2
Практические занятия (ПЗ)	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	10
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	92
Контроль	4
Итого	108

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

Заочная форма обучения:

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1.	Информатика как фундаментальная естественная наука.	34	-	2	-	32	х
2.	Прикладное программное обеспечение общего назначения.	34	-	4	-	30	х
3.	Пакеты прикладных программ специального назначения.	36	2	4	-	30	х
	Контроль	4	х	х	х	х	9
	Общая трудоемкость	108	2	10	-	90	9

4. Структура и содержание дисциплины

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.1 Содержание дисциплины

Понятие информации. Структура и общие свойства информации. Методы и средства сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением

компьютерных и цифровых технологий. Информационные революции, информатизация общества. Анализ производительности компьютера. Компьютерная безопасность и криптография.

Этапы решения задач. Моделирование как один из основных способов познания мира. Основы компьютерного моделирования. Виды моделирования, классификация моделей. Области применения компьютерного моделирования. Теория алгоритмов: основные алгоритмические конструкции, реализации алгоритма средствами языков программирования.

Прикладное программное обеспечение общего назначения.

Текстовые и табличные редакторы для создания документов и их элементов в электронном виде. Приёмы и средства автоматизации обработки документов. Правила оформления документов и их обмена в автоматизированных системах делопроизводства.

Инженерные расчеты в Excel. Математическое программирование. Задачи оптимальности управляемых процессов. Линейное и целочисленное программирование. Примеры задач линейного программирования.

Пакеты прикладных программ специального назначения.

Назначение и основные функции прикладных программ специального назначения. Вычисления по формулам. Построение графиков. Символьные вычисления. Решение уравнений и систем уравнений. Численное дифференцирование и интегрирование. Реализация инженерных расчетов в специализированном пакете

4.2. Содержание лекций

Заочная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекций	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Понятие информации. Структура и общие свойства информации. Методы и средства сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных и цифровых технологий. Информационные революции, информатизация общества. Анализ производительности компьютера. Компьютерная безопасность и криптография. Этапы решения задач. Моделирование как один из основных способов познания мира. Основы компьютерного моделирования. Виды моделирования, классификация моделей. Области применения компьютерного моделирования. Теория алгоритмов: основные алгоритмические конструкции, реализации алгоритма средствами языков программирования.	1	+

2.	Текстовые и табличные редакторы для создания документов и их элементов в электронном виде. Приёмы и средства автоматизации обработки документов. Правила оформления документов и их обмена в автоматизированных системах делопроизводства. Инженерные расчеты в Excel. Математическое программирование. Задачи оптимальности управляемых процессов. Линейное и целочисленное программирование. Примеры задач линейного программирования. Назначение и основные функции прикладных программ специального назначения. Вычисления по формулам. Построение графиков. Символьные вычисления. Решение уравнений и систем уравнений. Численное дифференцирование и интегрирование. Реализация инженерных расчетов в специализированном пакете Использование численных методов в инженерных расчетах и их реализация в пакете MathCAD	1	+
	Итого	2	25%

4.3. Содержание лабораторных занятий

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Теория алгоритмов: основные алгоритмические конструкции, реализации алгоритма средствами языков программирования Текстовый редактор для создания документов и их элементов в электронном виде. Создание и форматирование текстовых документов в инструментальной среде MS Word. Приёмы и средства автоматизации обработки документов. Работа со списками. Создание формул. Приёмы и средства автоматизации обработки документов.	2	+
2.	Создание и форматирование таблиц. Вычисления в таблице. Правила оформления документов и их обмена в автоматизированных системах делопроизводства. Операторы и математические функции в Excel. Стандартные функции и функция пользователя.	2	+
3.	Логические функции в Excel. Способы описания кусочно-заданных функций. Построение графиков и нахождение экстремумов функции с помощью встроенных функций Excel	2	+
4.	Вычисление по формулам в MathCAD. Символьные выражения в MathCAD. Способы задания векторов и матриц, реализация алгебры матриц средствами Mathcad. Запись и использование структурированных величин. Табулирование функции и построение декартовых графиков зависимостей. Моделирование графиков функций в MathCAD. Решение уравнений в MathCAD.	2	+

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическая подготовка
5.	Встроенные функции root, polyroots Решение систем уравнений в MathCAD. Использование Given-Find, Given-Minerr, Isolve.Использование численных методов в инженерных расчетах и их реализация в пакете MathCAD (задача численного дифференцирования)	2	+
	Итого	10	45%

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
	Заочная форма обучения
Подготовка к лабораторным занятиям	20
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	20
Контрольная работа	20
Подготовка к промежуточной аттестации	32
Итого	92

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
		Заочная форма обучения
1.	Информатика как фундаментальная естественная наука.	30
2.	Прикладное программное обеспечение общего назначения.	30
3.	Пакеты прикладных программ специального назначения.	32
	Итого	92

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

1. Методические рекомендации к практическим занятиям по теме "Компьютерные сети" [Электронный ресурс]: для студентов всех направлений подготовки / сост. Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 19 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/itm/113.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/itm/113.pdf>.
2. Методические рекомендации, задания и контрольные вопросы по теме "Комплексные технологии работы с документами (слияние)" [Электронный ресурс]: для обучающихся всех направлений подготовки / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ,

Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 25 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/itm/50.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. Методические указания к практическим и самостоятельным занятиям по теме "Информационные технологии анализа табличных данных в MS Excel" [Электронный ресурс]: для студентов всех направлений подготовки [обучающихся очной и заочной форм по программе бакалавриата] / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 70 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/itm/112.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/itm/112.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:

1. Громов Ю. Ю. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник / Ю.Ю. Громов; И.В. Дидрих; О.Г. Иванова; др. и - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015 - 260 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641>.

2. Информационные технологии [Электронный ресурс] / З.П. Гаврилова - Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2011 - 90 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241042>.

3. Исакова А. И. Информационные технологии [Электронный ресурс] / А.И. Исакова; М.Н. Исаков - Томск: Эль Контент, 2012 - 174 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208647>.

4. Кузнецов С. М. Информационные технологии [Электронный ресурс] / С.М. Кузнецов - Новосибирск: НГТУ, 2011 - 144 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228789>.

5. 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>.

Дополнительная:

1. Феоктистов, Н. А. Мировые информационные ресурсы : учебное пособие / Н. А. Феоктистов, А. М. Блюмин. — Москва : Дашков и К, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-394-04323-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/229520>.

2. Василькова И. В. Основы информационных технологий в Microsoft Office 2010 [Электронный ресурс] / И.В. Василькова; Е.М. Васильков; Д.В. Романчик - Минск: ТетраСистемс, 2012 - 143 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=111911>.

3. Диков А. В. Веб-технологии HTML и CSS [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Диков - Москва: Директ-Медиа, 2012 - 78 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96968>.

4. Информационные технологии [Электронный ресурс]. 1: учебное пособие - Ставрополь: СКФУ, 2014 - 254 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457340>.

5. Молочков В. П. Microsoft PowerPoint 2010 [Электронный ресурс] / В.П. Молочков - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011 - 241 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234168>.

6. Мурашкин В. Г. Инженерные и научные расчеты в программном комплексе MathCAD [Электронный ресурс] / В.Г. Мурашкин - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011 - 84 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143487>.

7. Охорзин, В. А. Прикладная математика в системе MATHCAD : учебное пособие / В. А. Охорзин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-0814-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210332>.

8. Технологии обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие - Ставрополь: СКФУ, 2014 - 175 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457753>.

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 к практическим занятиям по теме "Компьютерные сети" [Электронный ресурс]: для студентов всех направлений подготовки / сост. Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 19 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/itm/113.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/itm/113.pdf>.
2. Методические рекомендации, задания и контрольные вопросы по теме "Комплексные технологии работы с документами (слияние)" [Электронный ресурс]: для обучающихся всех направлений подготовки / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 25 с. - Доступ из

локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/itm/50.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. Методические указания к практическим и самостоятельным занятиям по теме "Информационные технологии анализа табличных данных в MS Excel" [Электронный ресурс]: для студентов всех направлений подготовки [обучающихся очной и заочной форм по программе бакалавриата] / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 70 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/itm/112.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/itm/112.pdf>.

10. Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение:

Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice, MyTestXPro 11.0, nanoCAD Электро версия 10.0 локальная, nanoCAD Отопление версия 10.0 локальная, 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, Kaspersky Endpoint Security, Microsoft Windows Server CAL 2012 Russian Academic OPEN 1 License User CAL, Microsoft Win Starter 7 Russian Academic Open 1 License No Level Legalization Get Genuine, Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License NoLevel.

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 № 426 для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная проектором BENQ MP 620, персональным компьютером INTEL Pentium-S1700 PKDUAL-G2010/GA-H61/500GB/2GB/ЖК18,5, экраном настенным Projecta Slimsreen
2. Учебная аудитория № 326 для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная мультимедиа-проектор BENQ MX503, персональный компьютер INTEL Pentium-4-1600, экраном настенным Projecta Slimsreen
3. Помещение № 427 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная ПК DUAL-G2010/ЖК18,5, ПК P-4/монитор 17, проектор BenQ, экран ECONOMY.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

4. Помещение для самостоятельной работы № 427, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная ПК DUAL-G2010/ЖК18,5, ПК Р-4/монитор 17, проектор BenQ, экран ECONOMY.

5. Помещение для самостоятельной работы № 149, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная ПК DUAL-G2010/ЖК18,5, ПК Р-4/монитор 17, проектор BenQ, экран ECONOMY

Перечень оборудования и технических средств обучения

Посадочные места по числу студентов, рабочее место преподавателя.

Мультимедиа-проектор BENQ MX503, Персональный компьютер INTEL Pentium-4-1600.

Проектор BENQ MP 620, персональный компьютер INTEL Pentium-S1700

ПКDUAL-G2010/GA-H61/500GB/2GB/ЖК18,5, ПК Р-4/3,2/1GB/160Gb/DVD/монитор17 жк, проектор Toshiba TDP - T100 , Экран настенный Projecta Slimsseen .

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

Перечень основного лабораторного оборудования: ПК DUAL-G2010/ЖК18,5, ПК Р-4/монитор 17, проектор BenQ, экран ECONOMY, 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	23
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	31
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	32
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки	32
4.1.1.	Отчет по лабораторной работе	32
4.1.2.	Тестирование	36
4.1.3.	Контрольная работа	47
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	50
4.2.1.	Зачет	50
5.	Комплект оценочных средств	54

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Обучающийся должен знать: базовые составляющие задачи, возможные варианты решения поставленной задачи (Б1.О.16-3.1)	Обучающийся должен уметь: - выделять базовые составляющие задачи, рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивать их достоинства и недостатки (Б1.О.16-У.1)	Обучающийся должен владеть: - навыками решения поставленной задачи, оценивания их достоинства и недостатки (Б1.О.16-Н.1)	1. Отчет по лабораторной работе; 2. Тестирование	1. Зачет
УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	Обучающийся должен знать:— как определяется и ранжируется информация, требуемая для решения поставленной задачи, как осуществляется поиск информации по различным типам запросов (Б1.О.16-3.2)	Обучающийся должен уметь: - интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществлять поиск информации по различным типам запросов (Б1.О.16-У.2)	Обучающийся должен владеть: - навыками поиска информации по различным типам запросов (Б1.О.16-Н.2)	1. Отчет по лабораторной работе; 2. Тестирование	1. Зачет
УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует	Обучающийся должен знать:— как обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, как формировать собственные мнения и суждения, аргументировать	Обучающийся должен уметь: - отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, как формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения	Обучающийся должен владеть: - навыками интерпретаций, оценок, формирования собственны	1. Отчет по лабораторной работе; 2. Тестирование	1. Зачет

свои выводы и точку зрения	свои выводы и точку зрения (Б1.О.16-3.3)	(Б1.О.16-У.3)			
----------------------------	--	---------------	--	--	--

ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ОПК-1.1. Использует знание критериев принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности	Обучающийся должен знать:– критерии принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современные методы исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности (Б1.О.16-3.4)	Обучающийся должен уметь: - применять критерии принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современные методы исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности (Б1.О.16-У.4)	Обучающийся должен владеть: - навыками использования критериев принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности (Б1.О.16-Н.4)	1. Отчет по лабораторной работе; 2. Тестирование	1. Зачет
ОПК – 1.2. Выбирает системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям	Обучающийся должен знать:– системы защиты человека и среды обитания применительно к	Обучающийся должен уметь: - выбирать системы защиты человека и среды обитания применительно к	Обучающийся должен владеть: - навыками выбора системы защиты человека и среды обитания	1. Отчет по лабораторной работе;	1. Зачет

протекания опасностей техногенного и природного характера; применяет на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера (Б1.О.16-3.5)	особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера; применять на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности (Б1.О.16-У.5)	применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера;; применения на практике знаний о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности (Б1.О.16-Н.5)	2. Тестирование	
ОПК – 1.3. Способен ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации	Обучающийся должен знать:– перспективы развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации (Б1.О.16-3.6)	Обучающийся должен уметь: - ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации (Б1.О.16-У.6)	Обучающийся должен владеть: - навыками ориентирования в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации (Б1.О.16-Н.6)	1. Отчет по лабораторной работе; 2. Тестирование	1.Зачет

ОПК - 4. 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
ОПК – 4.1. Знает принципы, методы и средства	Обучающийся должен знать: принципы, методы	Обучающийся должен уметь: - применять	Обучающийся должен владеть: - навыками	1. Отчет по лабор	1.Зачет

решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий	и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий (Б1.О.16-3.7)	принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий (Б1.О.16-У.7)	применения принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий (Б1.О.16-Н.7)	аторной работе; 2. Тестирование	
ОПК – 4.2. Умеет выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать:– современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности (Б1.О.16-3.8)	Обучающийся должен уметь: - выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности (Б1.О.16-У.8)	Обучающийся должен владеть: - навыками выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности (Б1.О.16-Н.8)	1. Отчет по лабораторной работе; 2. Тестирование	1.Зачет
ОПК – 4.3. Владеет навыками использования информационных и образовательных технологий для решения профессиональных задач	Обучающийся должен знать:– информационные и образовательные технологии для решения профессиональных задач (Б1.О.16-3.9)	Обучающийся должен уметь: - применять информационные и образовательные технологии для решения профессиональных задач (Б1.О.16-У.9)	Обучающийся должен владеть: - навыками использования информационных и образовательных технологий для решения профессиональных задач (Б1.О.16-Н.9)	1. Отчет по лабораторной работе; 2. Тестирование	1.Зачет

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

Показатели оценивания	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.16-3.1	Обучающийся не знает базовые составляющие задачи, возможные варианты решения поставленной задач	Обучающийся слабо знает базовые составляющие задачи, возможные варианты решения поставленной задач	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает базовые составляющие задачи, возможные варианты решения поставленной задач	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает базовые составляющие задачи, возможные варианты решения поставленной задач

Б1.О.16-У.1	Обучающийся не умеет выделять базовые составляющие задачи, рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивать их достоинства и недостатки	Обучающийся слабо умеет выделять базовые составляющие задачи, рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивать их достоинства и недостатки	Обучающийся умеет выделять базовые составляющие задачи, рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивать их достоинства и недостатки с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет выделять базовые составляющие задачи, рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивать их достоинства и недостатки
Б1.О.16-Н.1	Обучающийся не владеет навыками решения поставленной задачи, оценивания их достоинства и недостатки	Обучающийся слабо владеет навыками решения поставленной задачи, оценивания их достоинства и недостатки	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками решения поставленной задачи, оценивания их достоинства и недостатки	Обучающийся свободно владеет навыками решения поставленной задачи, оценивания их достоинства и недостатки

УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов

Показатели оценивания	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.16-3.2	Обучающийся не знает как определяется и ранжируется информация, требуемая для решения поставленной задачи, как осуществляется поиск информации по различным типам запросов	Обучающийся слабо знает как определяется и ранжируется информация, требуемая для решения поставленной задачи, как осуществляется поиск информации по различным типам запросов	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает как определяется и ранжируется информация, требуемая для решения поставленной задачи, как осуществляется поиск информации по различным типам запросов	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает как определяется и ранжируется информация, требуемая для решения поставленной задачи, как осуществляется поиск информации по различным типам запросов
Б1.О.16-У.2	Обучающийся не умеет интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи;	Обучающийся слабо умеет интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи;	Обучающийся умеет использовать с незначительными затруднениями интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения	Обучающийся умеет интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи;

	осуществлять поиск информации по различным типам запросов	осуществлять поиск информации по различным типам запросов	поставленной задачи; осуществлять поиск информации по различным типам запросов	осуществлять поиск информации по различным типам запросов
Б1.О.16-Н.2	Обучающийся не владеет интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществлять поиск информации по различным типам запросов	Обучающийся слабо владеет интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществлять поиск информации по различным типам запросов	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществлять поиск информации по различным типам запросов	Обучающийся свободно владеет интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществлять поиск информации по различным типам запросов

УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения

Показатели оценивания	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.16-3.3	Обучающийся не знает как обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, как формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения	Обучающийся слабо знает как обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, как формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает как обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, как формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает как обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, как формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения
Б1.О.16-У.3	Обучающийся не умеет отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, как формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения	Обучающийся слабо умеет отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, как формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения	Обучающийся умеет использовать с незначительными затруднениями отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, как формировать собственные мнения и суждения,	Обучающийся умеет отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, как формировать собственные мнения и суждения, аргументировать

			аргументировать свои выводы и точку зрения	свои выводы и точку зрения
Б1.О.16-Н.3	Обучающийся не владеет навыками интерпретаций, оценок, формирования собственных мнений и суждений	Обучающийся слабо владеет навыками интерпретаций, оценок, формирования собственных мнений и суждений	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками интерпретаций, оценок, формирования собственных мнений и суждений	Обучающийся свободно владеет навыками интерпретаций, оценок, формирования собственных мнений и суждений

ОПК-1.1.Использует знание критериев принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основ техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности

Показатели оценивания	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.16-3.4	Обучающийся не знает критерии принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современные методы исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности	Обучающийся слабо знает критерии принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современные методы исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает критерии принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современные методы исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает критерии принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современные методы исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности
Б1.О.16-У.4	Обучающийся не умеет применять критерии принципов защиты человека и природной среды от	Обучающийся слабо умеет применять критерии принципов защиты человека и природной среды от	Обучающийся умеет использовать с незначительными затруднениями применять критерии принципов защиты	Обучающийся умеет применять критерии принципов защиты человека и природной среды

	опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современные методы исследований и инженерных разработок в области техносферной	опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современные методы исследований и инженерных разработок в области техносферной	человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современные методы исследований и инженерных разработок в области техносферной	от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современные методы исследований и инженерных разработок в области техносферной
Б1.О.16-Н.4	Обучающийся не владеет навыками использования критериев принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основ техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности	Обучающийся слабо владеет навыками использования критериев принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основ техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности и	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования критериев принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основ техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности	Обучающийся свободно владеет навыками использования критериев принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основ техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности

ОПК – 1.2.

Выбирает системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера; применяет на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности

	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
--	--

Показатели оценивания	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.16-З.5	Обучающийся не знает системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характер	Обучающийся слабо знает системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характер	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характер	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характер
Б1.О.16-У.5	Обучающийся не умеет выбирать системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера; применять на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	Обучающийся слабо умеет выбирать системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера; применять на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	Обучающийся умеет использовать с незначительными затруднениями выбирать системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера; применять на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	Обучающийся умеет выбирать системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера; применять на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности
Б1.О.16-Н.5	Обучающийся не владеет навыками выбора системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера;; применения на практике знаний о современных тенденциях	Обучающийся слабо владеет навыками выбора системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера;; применения на практике знаний о современных тенденциях	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками выбора системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера;; применения на практике знаний о современных тенденциях	Обучающийся свободно владеет навыками выбора системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера;; применения на практике знаний о современных тенденциях

	развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности
--	---	---	--	--

ОПК – 1.3.Способен ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно- технического прогресса и устойчивого развития цивилизации

Показатели оценивания	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.16-З.6	Обучающийся не знает перспективы развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации	Обучающийся слабо знает перспективы развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает перспективы развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает перспективы развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации
Б1.О.16-У.6	Обучающийся не умеет ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации	Обучающийся слабо умеет ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации	Обучающийся умеет использовать с незначительными затруднениями ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации	Обучающийся умеет ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации

Б1.О.16-Н.6	Обучающийся не владеет навыками ориентирования в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации	Обучающийся слабо владеет навыками ориентирования в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками ориентирования в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации	Обучающийся свободно владеет навыками ориентирования в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации
-------------	--	---	--	--

ОПК – 4.1.Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий

Показатели оценивания	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.16-З.7	Обучающийся не знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий	Обучающийся слабо знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий
Б1.О.16-У.7	Обучающийся не умеет применять принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий	Обучающийся слабо умеет применять принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий	Обучающийся умеет использовать с незначительными затруднениями применять принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий	Обучающийся умеет применять принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий

Б1.О.16-Н.7	Обучающийся не владеет навыками применения принципов, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий	Обучающийся слабо владеет навыками применения принципов, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применения принципов, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий	Обучающийся свободно владеет навыками применения принципов, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий
-------------	---	--	---	---

ОПК – 4.2. Умеет выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности

Показатели оценивания	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.16-3.8	Обучающийся не знает современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся слабо знает современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности
Б1.О.16-У.8	Обучающийся не умеет выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся слабо умеет выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся умеет использовать с незначительными затруднениями выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся умеет выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности
Б1.О.16-Н.8	Обучающийся не владеет навыками выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач	Обучающийся слабо владеет навыками выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при	Обучающийся свободно владеет навыками выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач

	профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	решении задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности
--	-------------------------------	-------------------------------	---	-------------------------------

ОПК – 4.3. Владеет навыками использования информационных и образовательных технологий для решения профессиональных задач

Показатели оценивания	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.16-З.9	Обучающийся не знает информационные и образовательные технологии для решения профессиональных задач	Обучающийся слабо знает информационные и образовательные технологии для решения профессиональных задач	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает информационные и образовательные технологии для решения профессиональных задач	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает информационные и образовательные технологии для решения профессиональных задач
Б1.О.16-У.9	Обучающийся не умеет применять информационные и образовательные технологии для решения профессиональных задач	Обучающийся слабо умеет применять информационные и образовательные технологии для решения профессиональных задач	Обучающийся умеет использовать с незначительными затруднениями применять информационные и образовательные технологии для решения профессиональных задач	Обучающийся умеет применять информационные и образовательные технологии для решения профессиональных задач
Б1.О.16-Н.9	Обучающийся не владеет навыками использования информационных и образовательных технологий для решения профессиональных задач	Обучающийся слабо владеет навыками использования информационных и образовательных технологий для решения профессиональных задач	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования информационных и образовательных технологий для решения профессиональных задач	Обучающийся свободно владеет навыками использования информационных и образовательных технологий для решения профессиональных задач

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных 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 "Комплексные технологии работы с документами (слияние)" [Электронный ресурс]: для обучающихся всех направлений подготовки / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 25 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/itm/50.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>.
3. Методические указания к практическим и самостоятельным занятиям по теме "Информационные технологии анализа табличных данных в MS Excel" [Электронный ресурс]: для студентов всех направлений подготовки [обучающихся очной и заочной форм по программе бакалавриата] / сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 70 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/itm/112.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/itm/112.pdf>.

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, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Информатика и цифровые технологии», 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. Отчет по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. 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
	Отчет по лабораторной работе	
1.	Инженерные расчеты в Excel Дана формула определения силы натяжения горизонтально натянутого троса, к середине которого подвешен фонарь освещения ($\lambda=1.208$ – коэффициент удельного натяжения троса; $m=0.5, 1, 1.250, 2, 2.4, 2.8$ – масса фонаря; $2.50 \leq \alpha \leq 50$, $\Delta\alpha=2.50$ – угол отклонения троса от горизонтали). Задания: 1. Вычислить единственное значение расчетной величины, при начальных значениях обеих переменных. 2. Получить таблицу всех результатов для любой комбинации значений обеих переменных способом автозаполнения.	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

	3. Получить таблицу всех результатов для любой комбинации значений обеих переменных с помощью <i>Таблицы данных</i>. 4. Найти значение второй переменной с помощью <i>Подбора параметра</i>, если $m=2$ кг и $F=12$ Н. 5. Найти значение переменных с помощью <i>Поиска решения</i> для $F=6$ Н. 6. Построить график, отражающий изменение значений рассчитываемой формулы для трех значений первой переменной.																							
2.	Функцию $f(x)=\ln x-2$ табулировать на отрезке $[1;2]$ при $\Delta x=0,1$. Данную зависимость интерполировать в пяти точках методом сплайновой интерполяции, полную табличную зависимость считать экспериментальной, определить вид аппроксимирующей зависимости через средние характеристики и найти коэффициенты методом выбранных точек.	УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов																						
3.	Используя возможности Интернета, создайте базу информационных ресурсов по теме «Цифровые технологии в АПК». Ответить на вопросы 1. Почему информационные ресурсы играют важнейшую роль в развитии АПК? 2. Почему информационные ресурсы причисляют к рангу стратегических ресурсов страны? 3. Как вы понимаете термин «отчужденность информации»? 4. Какова роль компьютерных баз данных в развитии информационных ресурсов? 5. Что определяет информационный потенциал страны?	УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения																						
4.	Задание 1. Численно интегрировать табличную зависимость по формулам левых, правых прямоугольников и трапеций. <table><tr><td>X</td><td>1.4</td><td>1.7</td><td>2</td><td>2.3</td><td>2.6</td><td>2.9</td><td>3.2</td><td>3.5</td><td>3.8</td><td>4.1</td></tr><tr><td>Y</td><td>1.1</td><td>1.3</td><td>1.4</td><td>1.5</td><td>1.6</td><td>1.7</td><td>1.8</td><td>1.9</td><td>1.9</td><td>2.0</td></tr></table> Задание 2. Табулировать функцию $y=\cos(x)$ на отрезке от $\frac{\pi}{2}$ до $\frac{5\pi}{2}$. найти площадь криволинейной трапеции аналитически и по формулам левых, правых прямоугольников и трапеций. Сравнить результаты и сделать вывод. Задание 3. Построить фигуру, ограниченную линиями $y=x^3$, $x=5$, $x=8$, $y=0$. Найти площадь полученной фигуры аналитически и численно по формулам левых, правых прямоугольников и трапеций.	X	1.4	1.7	2	2.3	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8	4.1	Y	1.1	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	ОПК-1.1. Использует знание критериев принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основ техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного
X	1.4	1.7	2	2.3	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8	4.1														
Y	1.1	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0														

		характера; современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности																								
5.	Задание 1. Табличную зависимость <table><tr><td>x</td><td>2.3</td><td>2.48</td><td>2.66</td><td>2.84</td><td>3.02</td><td>3.2</td></tr><tr><td>y</td><td>6.204</td><td>8.635</td><td>11.27</td><td>14.109</td><td>17.151</td><td>20.394</td></tr></table> пополнить в точках $t=2.4, 2.5, 2.7, 2.9, 3.1$ методом линейной интерполяции. Вывести таблицу ответов на экран. Задание 2. Табулировать функцию $f(x) = \sqrt{x} + 3$ на интервале от 10 до 12 с шагом 0,1. Таблицу полученных результатов считать экспериментальной таблицей. Пополнить в 10 промежуточных точках методом линейной интерполяции. Отобразить на графики табличные значения и вычисленные, сделать вывод.	x	2.3	2.48	2.66	2.84	3.02	3.2	y	6.204	8.635	11.27	14.109	17.151	20.394	ОПК – 1.2. Выбирает системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера; применяет на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности										
x	2.3	2.48	2.66	2.84	3.02	3.2																				
y	6.204	8.635	11.27	14.109	17.151	20.394																				
6.	Задание 1. Найти значения производной зависимости во всех доступных точках отрезка $[5;6]$, с шагом 0,1 по формулам «левых» разностей. Таблицу полученных результатов считать экспериментальной таблицей. Пополнить в 8 промежуточных точках методом линейной интерполяции. Сравнить графики экспериментальной и вычисленной зависимостей. Задание 2. Найти значения производной зависимости во всех доступных точках отрезка $[7;8]$, с шагом 0,1 по формулам «правых» разностей. Таблицу полученных результатов считать экспериментальной таблицей. Пополнить в 7 промежуточных точках методом сплайновой интерполяции. Сравнить графики экспериментальной и вычисленной зависимостей. Задание 3. Найти значения производной зависимости во всех доступных точках отрезка $[9;11]$, с шагом 0,1 по формулам «центральных» разностей. Таблицу полученных результатов считать экспериментальной таблицей. Пополнить в 15 промежуточных точках методом линейной и сплайновой интерполяции. Сравнить графики экспериментальной и вычисленных зависимостей.	ОПК – 1.3. Способен ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации																								
7.	Задание 1. Определить вид зависимости через средние характеристики и аппроксимировать двумя методами. Результаты сравнить графически. <table><tr><td>x</td><td>0,5</td><td>1</td><td>1,5</td><td>2</td><td>2,5</td><td>3</td><td>3,5</td><td>4</td><td>4,5</td><td>5</td><td>5,5</td></tr><tr><td>y</td><td>4</td><td>5,1</td><td>6</td><td>7,1</td><td>8</td><td>8,9</td><td>10</td><td>11,1</td><td>12</td><td>13,1</td><td>14</td></tr></table>	x	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	y	4	5,1	6	7,1	8	8,9	10	11,1	12	13,1	14	ОПК – 4.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач
x	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5															
y	4	5,1	6	7,1	8	8,9	10	11,1	12	13,1	14															

	Задание 2. Определить вид зависимости через средние характеристики аппроксимировать подходящим методом. Результаты сравнить графически. <table><tr><td>t</td><td>1</td><td>1.5</td><td>2</td><td>2.5</td><td>3</td><td>3.5</td><td>4</td><td>4.5</td><td>5</td><td>5.5</td></tr><tr><td>p</td><td>1</td><td>1.41</td><td>1.69</td><td>1.2</td><td>2.09</td><td>2.25</td><td>2.38</td><td>2.50</td><td>2.60</td><td>2.70</td></tr></table> Задание 3. Табулировать функцию $f(x)=2\ln(x)+1$ в точках $x=1, 3, 5, 8, 10$. Полученную табличную зависимость пополнить методом линейной интерполяции	t	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	p	1	1.41	1.69	1.2	2.09	2.25	2.38	2.50	2.60	2.70	профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий
t	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5														
p	1	1.41	1.69	1.2	2.09	2.25	2.38	2.50	2.60	2.70														
8.	Найти минимум целевой функции $Z=x_1+x_2$ при ограничениях. <table><tr><td>1) $3x_1+2x_2 \geq 11$</td><td>4) $x_1+7x_2 \leq 29$</td><td>7) $x_1-2x_2 \leq 1$</td></tr><tr><td>2) $4x_1+2x_2 \geq 14$</td><td>5) $2x_1+7x_2 \leq 37$</td><td>8) $x_1-x_2 \leq 2$</td></tr><tr><td>3) $9x_1+2x_2 \geq 29$</td><td>6) $3x_1+7x_2 \leq 45$</td><td>9) $3x_1-2x_2 \leq 7$</td></tr></table> Неравенства выбирать согласно варианту, по одному из каждой группы	1) $3x_1+2x_2 \geq 11$	4) $x_1+7x_2 \leq 29$	7) $x_1-2x_2 \leq 1$	2) $4x_1+2x_2 \geq 14$	5) $2x_1+7x_2 \leq 37$	8) $x_1-x_2 \leq 2$	3) $9x_1+2x_2 \geq 29$	6) $3x_1+7x_2 \leq 45$	9) $3x_1-2x_2 \leq 7$	ОПК – 4.2. Умеет выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности													
1) $3x_1+2x_2 \geq 11$	4) $x_1+7x_2 \leq 29$	7) $x_1-2x_2 \leq 1$																						
2) $4x_1+2x_2 \geq 14$	5) $2x_1+7x_2 \leq 37$	8) $x_1-x_2 \leq 2$																						
3) $9x_1+2x_2 \geq 29$	6) $3x_1+7x_2 \leq 45$	9) $3x_1-2x_2 \leq 7$																						
9.	Задание 1. Решить уравнение методами хорд, сравнить результат, с результатом, полученным с помощью функции ROOT. $f(x) = \cos(x) + \sin(x) + x - 2.5$, [1;4]. Задание 2. Решить уравнение методами дихотомии и методом хорд. Сделать вывод о точности каждого метода. $f(x) = \frac{1}{x^2} + \sin(2x) + x - 2$ на отрезке [1;3]. Задание 3. Решить уравнение методом гипотенуз и с помощью оператора Given – Find. Сравнить ответы. $f(x) = 0.25x + 4\sin(x) - 1.5$, на отрезке [0;10].	ОПК – 4.3. Владеет навыками использования информационных и образовательных технологий для решения профессиональных задач																						

Отчет оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать информационные процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - способность решать задачи.
Оценка 4 (хорошо)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний для информационных процессов, решения конкретных задач, проведения и оценивания

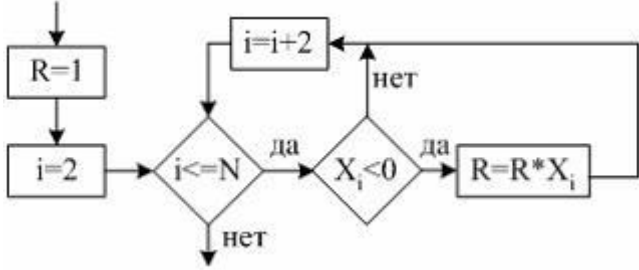
	результатов измерений, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- изложение материала неполно, непоследовательно, - неточности в определении понятий, в применении знаний для описания информационных процессов, решения конкретных задач, проведения и оценивания результатов измерений, - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и информационных процессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать информационные процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - способность решать инженерные задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании информационных процессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

4.1.2. Тестирование

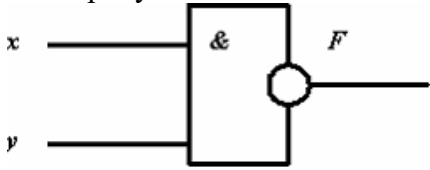
Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся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

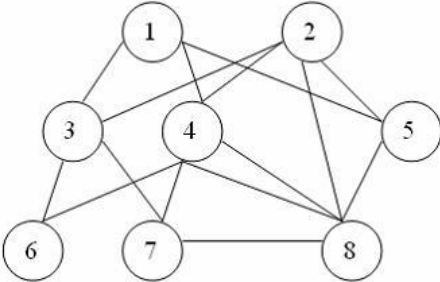
№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	1. Количество информации, уменьшающее неопределенность в два раза, и принятое за единицу измерения информации называется ...	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые

	1) символом; 2) битом; 3) цифрой; 4) <u>байтом.</u> 2. К свойствам информации относятся: 1) <u>полнота</u> 2) <u>цикличность</u> 3) выразительность 4) <u>достоверность</u> 5) <u>актуальность</u> 3. К прикладному программному обеспечению относятся 1) антивирусы; 2) <u>экспертные системы;</u> 3) системы программирования; 4) архиваторы 4. В текстовом процессоре MS Word отличие обычной сноски от концевой заключается в том, что... 1) количество концевых сносок ограничено; 2) <u>текст обычной сноски находится внизу текущей страницы, а концевой сноски – в конце всего документа;</u> 3) текст обычной сноски находится в конце всего документа, а концевой сноски –внизу текущей страницы; 4) количество обычных сносок не ограничено. 5. Ссылка A1 (MS Excel) является... 1) некорректной; 2) смешанной; 3) абсолютной; 4) <u>относительной.</u> 6. Задан одномерный массив $X_1, X_2, \dots, X_N$. Фрагмент алгоритма  определяет... 1) произведение отрицательных элементов; 2) произведение положительных элементов с четными номерами; 3) количество положительных элементов с четными номерами; 4) <u>произведение отрицательных элементов с четными номерами.</u> 7. В прагматическом аспекте... 1) <u>информацию рассматривают с точки зрения ее практической полезности для получателя</u> 2) рассматривают отношения между единицами информации	составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
--	--	--

	3) информация дает возможность раскрыть ее содержание и показать отношение между смысловыми значениями ее элементов 4) информация определяет значение символа естественного алфавита 8. Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют... 1) объективной 2) <u>актуальной</u> 3) полезной 4) достоверной 9. Свойство информации, заключающееся в достаточности данных для принятия решений, есть ... 1) объективность 2) достоверность 3) содержательность 4) <u>полнота</u> 10. Количество информации, уменьшающее неопределенность в два раза, и принятое за единицу измерения информации называется ... 1) символом 2) битом 3) цифрой 4) <u>байтом</u>	
2	1. Метод познания, который заключается в исследовании объекта по его модели, называют... 1) адаптацией 2) <u>моделированием</u> 3) логическим выводом 4) визуализацией 2. Порядок следования этапов компьютерного моделирования: а) планирование и проведение компьютерных экспериментов б) создание алгоритма и написание программы в) разработка концептуальной модели, выявление основных элементов системы и их взаимосвязей г) формализация, переход к модели д) постановка задачи, определение объекта моделирования е) анализ и интерпретация результатов 1) д); б); а); г); е); в) 2) в); д); б); г); а); е) 3) <u>д); в); г); б); а); е)</u> 4) д); г); б); в); а); е) 3. К методам решения плохо формализованных задач нельзя отнести... 1) генетические алгоритмы 2) методы реализации трудоемких расчетов по известным формулам 3) <u>методы разработки экспертных систем</u> 4) методы нечеткой логики 4. Системы искусственного интеллекта применимы для решения тех задач, в которых...	УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов

	1) производится цифровая обработка сигнала 2) осуществляется форматирование текста 3) <u>имеется неопределенность информации</u> 4) осуществляется обработка статистических данных 5. Эвристика – это неформализованная процедура,... 1) предназначенная для ввода данных 2) <u>сокращающая количество шагов поиска решений</u> 3) не предназначенная для принятия решения 4) осуществляющая полный перебор вариантов решения задачи 6. Эксперимент, осуществляемый с помощью модели на компьютере с целью распределения, прогноза тех или иных состояний системы, реакции на те или иные входные сигналы называется... 1) статическим 2) рациональным 3) координационным 4) <u>вычислительным</u> 7. Принципы функционирования компьютера фон Неймана включают: а) данные и программы, должны быть представлены в двоичной системе б) ячейки памяти должны иметь адреса для доступа к ним в) обязательное наличие внешней памяти (винчестера) г) наличие операционной системы 1) <u>а, б</u> 2) б, г 3) а, в 4) б, в 8. Элементарной базой первого поколения ЭВМ являлись... 1) полупроводниковые схемы 2) транзисторы 3) чипы 4) <u>электронно-вакуумные лампы</u> 9. Истинным высказыванием является: 1) ОЗУ — это самое быстродействующее запоминающее устройство в компьютере 2) содержимое CMOS RAM стирается при выключении компьютера 3) <u>ОЗУ является энергозависимой памятью компьютера</u> 4) процессор имеет прямую связь с накопителем на компакт-дисках 10. Истинным высказыванием является: 1) запоминающим устройством компьютера с наибольшей емкостью является регистровая память 2) <u>накопитель на жестком магнитном диске является более быстродействующим устройством, чем ОЗУ</u> 3) накопитель на жестком магнитном диске относится к внутренней памяти компьютера	
--	---	--

	4) содержимое внешней памяти сохраняется после выключения компьютера	
3	1. Системы искусственного интеллекта применимы для решения тех задач, в которых... 1) <u>имеется неопределенность информации;</u> 2) осуществляется обработка статистических данных; 3) производится цифровая обработка сигнала; 4) осуществляется форматирование текста. 2. Программные комплексы, аккумулирующие знания специалистов и тиражирующие их эмпирический опыт для решения задач прогнозирования, принятия решений и обучения, называются... 1) <u>экспертными системами;</u> 2) аналитическими моделями; 3) операционными системами; 4) системами управления базами данных 3. В локальных вычислительных сетях в качестве передающей среды используются: а) витая пара проводов б) коаксиальный кабель в) оптоволоконный кабель г) каналы спутниковой связи д) гравитационное поле 1) б, в, г; 2) <u>а, б, в;</u> 3) а, г, д; 4) а, в, г. 4. Унифицированный указатель на ресурс – URL (например, «http://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница») – содержит... 1) <u>путь доступа к протоколу на сервере;</u> 2) имя протокола доступа к ресурсу; 3) e-mail адрес; 4) логин и пароль. 5. Представленный на рисунке логический элемент  выполняет операцию ... 1) НИ–НИ; 2) ИЛИ–НЕ; 3) И–НЕ; 4) <u>ИЛИ.</u> 6. Аббревиатура RAM расшифровывается как... 1) расширенный параллельный порт 2) память с последовательным доступом 3) <u>память с произвольным доступом</u> 4) внешняя память 7. Энергозависимым устройством памяти персонального компьютера является... 1) Flash USB Drive	УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения

	2) <u>ОЗУ</u> 3) жесткий диск 4) ПЗУ 8. Энергонезависимым устройством памяти персонального компьютера является... 1) регистры микропроцессора 2) жесткий диск 3) <u>ОЗУ</u> 4) кэш-память 9. Энергонезависимым устройством памяти является... 1) регистры микропроцессора 2) Flash USB Drive 3) ОЗУ 4) <u>кэш-память</u> 9. Циклическое переключение между режимами вставки и замены при вводе символов с клавиатуры осуществляется нажатием клавиши... 1) Scroll Lock 2) Print Screen 3) Num Lock 4) <u>Insert</u> 10. На рисунке  представлена _____ информационная модель. 1) реляционная 2) смешанная 3) иерархическая 4) <u>сетевая</u>	
4	1. Какая программа не является электронной таблицей? а) Excel ; б) Quattropro; в) Superkalk; +г) Word; 2. Как называется документ в программе Excel? а) рабочая таблица ; +б) книга; в) страница; г) лист; 3. Рабочая книга состоит из... а) нескольких рабочих страниц; +б) нескольких рабочих листов; в) нескольких ячеек; г) одного рабочего листа;	ОПК-1.1. Использует знание критериев принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основ техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей

	4. Наименьшей структурной единицей внутри таблицы является.. а) строка ; +б) ячейка; в) столбец; г) диапазон; 5. Ячейка не может содержать данные в виде... а) текста; б) формулы; в) числа; +г) картинки; 6. Значения ячеек, которые введены пользователем, а не получаются в результате расчётов называются... а) текущими; б) производными; +в) исходными; г) расчетными; 7. Укажите правильный адрес ячейки. а) Ф7; +б) Р6; в) 7В; г) нет правильного ответа; 8. К какому типу программного обеспечения относятся ЕТ? а) к системному; б) к языкам программирования; +в) к прикладному; г) к операционному; 9.Тест. Формула - начинается со знака... а)" ; б) №; +в) =; г) нет правильного ответа; 10. Какая ячейка называется активной? а) любая; б) та, где находится курсор; +в) заполненная; г) нет правильного ответа;	техногенного и природного характера; современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности
5	1. Как можно задать округление числа в ячейке? +а)используя формат ячейки ; б) используя функцию ОКРУГЛ(); в) оба предыдущее ответа правильные; г) нет правильного ответа; Тест - 2. В качестве диапазона не может выступать... а)фрагмент строки или столбца ; б) прямоугольная область; +в) группа ячеек: А1,В2, С3; г) формула; 3. Что не является типовой диаграммой в таблице? а) круговая; +б) сетка; в) гистограмма;	ОПК – 1.2. Выбирает системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера; применяет на практике знания о современных

	г) график; 4. К какой категории относится функция ЕСЛИ? а) математической; б) статистической; +в) логической; г) календарной. 5. Какие основные типы данных в Excel? а) числа, формулы; +б) текст, числа, формулы; в) цифры, даты, числа; г) последовательность действий; 6. как записывается логическая команда в Excel? а) если (условие, действие1, действие 2); б) (если условие, действие1, действие 2); +в) =если (условие, действие1, действие 2); г) если условие, действие1, действие 2. 7. Как понимать сообщение # знач! при вычислении формулы? а) формула использует несуществующее имя; б) формула ссылается на несуществующую ячейку; +в) ошибка при вычислении функции ; г) ошибка в числе. 8.Тест. Что означает появление ##### при выполнении расчетов? +а) ширина ячейки меньше длины полученного результата; б) ошибка в формуле вычислений; в) отсутствие результата; г) нет правильного ответа. 9. Какой знак отделяет целую часть числа от дробной а) : б) ; в) . +г) нет правильного ответа; 10. Какого типа сортировки не существует в Excel? а) по убыванию; +б) по размеру; в) по возрастанию; г) все виды существуют;	тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности
6	1. Как можно задать округление числа в ячейке? +а)используя формат ячейки ; б) используя функцию ОКРУГЛ(); в) оба предыдущее ответа правильные; г) нет правильного ответа; Тест - 2. В качестве диапазона не может выступать... а)фрагмент строки или столбца ; б) прямоугольная область; +в) группа ячеек: A1,B2, C3; г) формула; 3. Что не является типовой диаграммой в таблице? а) круговая; +б) сетка;	ОПК – 1.3. Способен ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых

	в) гистограмма; г) график; 4. К какой категории относится функция ЕСЛИ? а) математической; б) статистической; +в) логической; г) календарной. 5. Какие основные типы данных в Excel? а) числа, формулы; +б) текст, числа, формулы; в) цифры, даты, числа; г) последовательность действий; 6. как записывается логическая команда в Excel? а) если (условие, действие1, действие 2); б) (если условие, действие1, действие 2); +в) =если (условие, действие1, действие 2); г) если условие, действие1, действие 2. 7. Как понимать сообщение # знач! при вычислении формулы? а) формула использует несуществующее имя; б) формула ссылается на несуществующую ячейку; +в) ошибка при вычислении функции ; г) ошибка в числе. 8.Тест. Что означает появление ##### при выполнении расчетов? +а) ширина ячейки меньше длины полученного результата; б) ошибка в формуле вычислений; в) отсутствие результата; г) нет правильного ответа. 9. В электронных таблицах нельзя удалить: - Текстовые данные ячеек + Имена ячеек - Столбцы 10. Минимальной составляющей таблицы является: + Ячейка - Строка - Книга	тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации
7	1. Табличный процессор – это: + Группа прикладных программ, которые предназначены для проведения расчетов в табличной форме - Команда приложения Excel, вызов которой приводит к выполнению расчетов по введенным в таблицу данным - Специальная компьютерная программа, помогающая преобразовывать массивы данных из текстового вида в табличный 2. Табличный процессор – это программный продукт, предназначенный для: - Создания и редактирования текстовой информации + Управления табличными базами данных - Работы с данными, представленными в виде электронных таблиц	ОПК – 4.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий

	3. Основными функциями табличного процессора являются: - Структурирование данных в таблицы; выполнение вычислений по введенным в таблицы данным + Все виды действий с электронными таблицами (создание, редактирование, выполнение вычислений); построение графиков и диаграмм на основе данных из таблиц; работа с книгами и т.д. - Редактирование таблиц; вывод данных из таблиц на печать; правка графической информации 4. К табличным процессорам относятся: + Quattro Pro 10, Lotus 1-2-3 - Microsoft Excel, Freelance Graphics - Paradox 10, Microsoft Access 5. К встроенным функциям табличных процессоров относятся: - Экономические + Расчетные - Математические 6. Какие типы диаграмм позволяют строить табличные процессоры? + График, точечная, линейчатая, гистограмма, круговая - Коническая, плоская, поверхностная, усеченная - Гистограмма, график, локальное пересечение, аналитическая 7. Математические функции табличных процессоров используются для: - Исчисления средних значений, максимума и минимума - Расчета ежемесячных платежей по кредиту, ставок дисконтирования и капитализации + Расчета тригонометрических функций и логарифмов 8. Документ табличного процессора Excel по умолчанию называется: + Книгой - Томом - Таблицей 9. Табличный процессор обрабатывает следующие типы данных: - Матричный, Временной, Математический, Текстовый, Денежный - Банковский, Целочисленный, Дробный, Текстовый, Графический + Дата, Время, Текстовый, Финансовый, Процентный 10. Статистические функции табличных процессоров используются для: - Проверки равенства двух чисел; расчета величины амортизации актива за заданный период + Вычисления суммы квадратов отклонений; плотности стандартного нормального распределения - Расчета кортежа из куба; перевода из градусов в радианы	
8	1. Для построения гистограммы случайных величин с произвольными интервалами разбиения используется функция:	ОПК – 4.2.

	a) hist () + б) hmean() в) gmean () 2. При символьном решении системы уравнений, уравнения вводятся: а) в виде блока б) как элементы матрицы + в) последовательно 3. Для построения гистограммы случайных величин с произвольными интервалами разбиения используется функция: а) hmean() б) gmean () в) histogram () + 4. При символьном решении уравнений с заданной точностью используется команда: а) solver+float + б) Format Result в) solver+subtitute 5. Функция seed(x): а) генерирует случайное число б) рассчитывает дисперсию в) устанавливает новое начальное значение для генератора псевдослучайных чисел + 6. На панели Graph 3D Scatter Plot задает: а) график поверхности б) точечный пространственный график + в) трехмерную гистограмму 7. Для решения задач оптимизации можно использовать встроенные функции MathCad: а) gmean () б) root() в) maximize + 8. Пределы изменения аргументов трехмерного графика можно задать: а) в окне форматирования на вкладке QuickPlotData + б) в окне форматирования на вкладке General в) на поле графика 9. Для решения задач оптимизации можно использовать встроенные функции MathCad: а) root() б) solver() в) minimize + 10. Уровень прозрачности для трехмерного графика настраивается: а) в окне форматирования на вкладке Lighting б) в окне форматирования на вкладке Advanced + в) в окне форматирования на вкладке Appearance	Умеет выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности
9	1. Задачи оптимизации решаются методом: а) линейного программирования + б) математической статистики в) математического анализа	ОПК – 4.3. Владеет навыками использования информационных и

2. Вид, цвет для графика поверхности настраиваются: а) в окне форматирования на вкладке General б) в окне форматирования на вкладке Appearance + в) в окне форматирования на вкладке QuickPlotData 3. Решение задачи оптимизации MathCad представляет в виде: а) вектора + б) функции в) числа (чисел) 4. Параметры освещения для трехмерного графика настраиваются: а) в окне форматирования на вкладке Advanced б) в окне форматирования на вкладке General в) в окне форматирования на вкладке Lighting + 5. Для решения задач оптимизации используется блок: а) given maximize + б) given find в) given solver 6. Функция CreateMesh() используется для: а) построения графика пространственной кривой б) построения графика поверхности + в) построения декартова графика 7. Для решения задач оптимизации используется блок: а) given find б) given solver в) given minimize + 8. Аргумент fmap функции CreateMesh (F, x0, x1, y0, y1, xgrid, ygrid, fmap) определяет: а) размер сетки б) систему координат + в) функцию для графика 9. Сколько способов существует в MathCad для решения системы линейных алгебраических уравнений: а) 5 б) 3 в) 4 + 10. Обязательными аргументом функции CreateMesh() является: а) функция отображения системы координат б) функция поверхности + в) граница диапазона сетки	образовательных технологий для решения профессиональных задач
--	--

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.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания, использующиеся для оценки качества дисциплины с помощью информационных технологий, приведены в РПД: «10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем» - MyTestX10.2.

4.1.3. Контрольная работа

Контрольная работа выполняется студентами на основе самостоятельного изучения рекомендованной литературы, с целью систематизации, закрепления и расширения теоретических знаний, развития творческих способностей студентов, овладения навыками самостоятельной работы с литературой, формирования умений анализировать и отвечать на вопросы, поставленные темой работы, делать выводы на основе проведенного анализа.

Важнейшими требованиями к контрольной работе как к исследованию определенной проблемы являются:

- применение общих и специальных методов научного исследования;
- умение работать с литературой, проявляя при этом творческий подход к изучаемому материалу;
- достаточно высокий теоретический уровень;
- способность самостоятельно, последовательно использовать изученный материал.

№	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.	Решить уравнение, заданное в явном виде, т.е. найти значения аргумента, при которых функция равна нулю. Рассмотреть следующие способы решения уравнения $y(x)=0$ 1. Табличный 2. Графический	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
2.	Решить уравнение, заданное в явном виде, т.е. найти значения аргумента, при которых функция равна нулю. Рассмотреть следующие способы решения уравнения $y(x)=0$ 1. Аналитический 2. Численный	УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов
3.	Решить уравнение, заданное в неявном виде, т.е. найти значения аргумента, при которых функция равна нулю. Рассмотреть следующие способы решения уравнения $y(x)=0$ 1. Табличный	УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения

	2. Графический	и суждения, аргументирует свои выводы
4.	Решить уравнение, заданное в неявном виде, т.е. найти значения аргумента, при которых функция равна нулю. Рассмотреть следующие способы решения уравнения $y(x)=0$ 1. Аналитический 2. Численный	ОПК-1.1. Использует знание критериев принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основ техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности
5.	Решить системы линейных уравнений, заданных в явном виде, найти корни следующими способами: Рассмотреть следующие способы решения: 1. Табличный 2. Графический 3. Аналитический 4. Численный	ОПК – 1.2. Выбирает системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера; применяет на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности
6.	Решить системы уравнений, заданных в явном виде, найти корни следующими способами: Рассмотреть следующие способы решения: 1. Табличный 2. Графический	ОПК – 1.3. Способен ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно- технического прогресса и устойчивого развития цивилизации
7.	Решить системы уравнений, заданных в явном виде, найти корни следующими способами: Рассмотреть следующие способы решения: 1. Аналитический 2. Численный	ОПК – 4.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий
8.	Решить системы не линейных уравнений, заданных в явном виде, найти корни следующими способами: Рассмотреть следующие способы решения: 1. Табличный 2. Графический	ОПК – 4.2. Умеет выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности

9.	Решить системы не линейных уравнений, заданных в явном виде, найти корни следующими способами: Рассмотреть следующие способы решения: 1. Аналитический 2. Численный	ОПК – 4.3. Владеет навыками использования информационных и образовательных технологий для решения профессиональных задач
----	--	--

Критерии оценивания контрольной работы (табл.) доводятся до сведения обучающихся на установочной лекции.

Контрольная работа оценивается отметкой *зачтено* или не зачтено.

Общая оценка контрольной работы складывается из среднеарифметической суммы оценок по отдельным заданиям с учетом качества выполнения и оформления работы.

Отметка выставляется на титульном листе работы и заверяется подписью преподавателя. В рецензии кратко указываются основные достоинства и недостатки.

Уровень качества письменной контрольной работы студента определяется с использованием следующей системы оценок:

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	студент показывает хорошие знания изученного учебного материала по предложенным вопросам; хорошо владеет основными философскими терминами и понятиями; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемых вопросов и заданий; показывает умение формулировать выводы и обобщения по теме заданий.
Оценка «не зачтено»	выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения материала; неудовлетворительном знании базовых терминов и понятий курса, отсутствии логики и последовательности в изложении ответов на предложенные вопросы; если не выполнены один или несколько структурных элементов (практических заданий) контрольной работы.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до студента. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

При выявлении заданий, выполненных самостоятельно, преподаватель вправе провести защиту студентами своих работ. По результатам защиты преподаватель выносит решение либо о зачете контрольной работы, либо об ее возврате с изменением варианта. Защита контрольной работы предполагает свободное владение студентом материалом, изложенным в работе и хорошее знание учебной литературы, использованной при написании.

Задания для контрольной работы имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (см. методические указания «Задания для контрольной и самостоятельной работы по дисциплине "Информатика и цифровые технологии" [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. : ил., табл. — Библиогр.: с. 27 (6 назв.) .— 0,7 МВ .— <http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/itm/124.pdf>).

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или директора Института не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (*устный ответ по билетам*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

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

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 зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются директором Института.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения директора Института и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты 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 (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Зачет	
1	1. Понятие модели. Материальные и информационные модели. Формализация как замена реального объекта его информационной моделью. 2. Модели объектов и процессов (графические, вербальные, табличные, математические и др.). 3. Математический пакет MathCad. Основы понятия: текстовый, математический и графический процессоры. 4. Математический пакет MathCad. Типы данных. 5. Математический пакет MathCad. Способы ввода/вывода данных 6. Математический пакет MathCad. Способы задания векторов 7. Встроенные функции и функции пользователя. 8. Построение и форматирование графиков. 9. Решение уравнений, использование встроенных функций polyroots, root, цикла Given –Find. 10. Решение систем уравнений, использование встроенных функций polyroots, root. 11. Решение систем уравнений, использование встроенных функций root. 12. Решение систем уравнений, использование встроенного цикла Given –Find. 13. Решение системы линейных уравнений (все способы) 14. MathCad. Функция for 15. MathCad. Функция while 16. MathCad. Функция if.	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
2	17. Информационные технологии, их возникновение и развитие. 18. Технология решения задач с помощью компьютера (моделирование, формализация, алгоритмизация, программирование). Показать на примере задачи (математической, физической или другой). 19. Программные средства и технологии обработки текстовой информации (текстовый редактор, текстовый процессор, редакционно-издательские системы). 20. Программные средства и технологии обработки числовой информации (электронные калькуляторы и электронные таблицы). 21. Сформулируйте понятие портала, цели его создания. Какие основные задачи решаются средствами корпоративного портала. 22. Организация и средства информационных технологий обеспечения управленческой деятельности 23. Базовые технологии информационных систем - стандарты технологии WEB. 24. Краткая характеристика технологии WEB	ОПК-1.1. Использует знание критериев принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основ техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности ОПК – 1.2. Выбирает системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания

	25. Определения одноранговой. 26. Определения сети с централизованным управлением. 27. Определения одноранговой сети и сети с централизованным управлением. Укажите их отличия 28. Определения одноранговой сети и сети с централизованным управлением. Укажите их, преимущества и недостатки 29. Сетевые технологии и системы распределенной обработки информации, компьютерные сети 30. Прикладное программное обеспечение, используемое для поддержки управления. 31. Сетевые архитектуры «файл-сервер» и «клиент-сервер». В чем заключается их сущность? 32. Электронный документооборот. 33. Системы управления документации (СУД). 34. Стандарты пользовательского интерфейса информационных технологий.	опасностей техногенного и природного характера; применяет на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности ОПК – 1.3. Способен ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации
3	35. Критерии оценки цифровых технологий. 36. Графическое изображение технологического процесса, меню, схемы данных, схемы взаимодействия программ. 37. Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя. 38. Критерии оценки информационных технологий. 39. Компьютерные вирусы. 40. Компьютерная графика. Аппаратные средства (монитор, видеокарта, видеоадаптер, сканер и др.). Программные средства (растровые и векторные графические редакторы, средства деловой графики, программы анимации и др.). 41. Технология хранения, поиска и сортировки данных (базы данных, информационные системы). Табличные, иерархические и сетевые базы данных. 42. Локальные и глобальные компьютерные сети. Адресация в сетях. 43. Глобальная сеть Интернет и ее информационные сервисы (электронная почта, Всемирная паутина, файловые архивы и пр.). Поиск информации. 44. . Основные этапы в информационном развитии общества. Основные черты информационного общества. Информатизация. 45. Этические и правовые аспекты информационной деятельности. Правовая охрана программ и данных. Защита информации.	ОПК – 4.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий ОПК – 4.2. Умеет выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности ОПК – 4.3. Владеет навыками использования информационных и образовательных технологий для решения профессиональных задач

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие

	содержание вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по дисциплине «Информатика»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Спецификация.....	56
2. Тестовые задания.....	61
3. Ключи к оцениванию тестовых заданий.....	68

1. Спецификация

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов (далее – КОМ)

Наименование УГС/УГСН – 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

Направление подготовки - 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность - Сервис транспортных и технологических машин и оборудование

1.2. Нормативное основание отбора содержания

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утверждённый Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 07.08.2020г. № 916.

Профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре» N 187н от 23.05.2015 г.

1.1. Общее количество тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	15
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	15
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	15
Всего		45

1.2. Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	1 - 5
		УК 1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет	6 - 10

		поиск информации по различным типам запросов	
		УК 1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	11 - 15
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;	ОПК 1.1. Использует знание критериев принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основ техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности	16-20
		ОПК 1.2. Выбирает системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера; применяет на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	21-25
		ОПК 1.3. Способен ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации	26-30
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК 4.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий	31-35
		ОПК 4.2. Умеет выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	36-40
		ОПК 4.3	41-45

		Владеет навыками использования информационных и образовательных технологий для решения профессиональных задач	
--	--	---	--

1.5 Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	1	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		2	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		3	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
	УК 1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	6	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		7	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		8	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		9	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		10	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
	УК 1.3.	11	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5

	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	12	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		13	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		14	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		15	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;	ОПК 1.1. Использует знание критериев принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основ техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности	16	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		17	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		18	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		19	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		20	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
	ОПК 1.2. Выбирает системы защиты человека и среды обитания применительно к	21	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		22	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5

	особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера; применяет на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	23	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3	
		24	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3	
		25	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10	
	ОПК 1.3. Способен ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации	26	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5	
		27	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5	
		28	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3	
		29	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3	
		30	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10	
	ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК 4.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных и образовательных технологий	31	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
			32	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
33			Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3	

		34	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		35	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
	ОПК 4.2. Умеет выбирать и применять современные образовательные и информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	36	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		37	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		38	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		39	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		40	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
	ОПК 4.3 Владеет навыками использования информационных и образовательных технологий для решения профессиональных задач	41	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		42	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		43	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		44	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3

		45	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
--	--	----	--	---------	----

1.6 Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БАВ или 135).
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие, компактные формулировки. 4. В случае расчётной задачи, записать решение и ответ.

1.7. Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание 1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

		Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 5	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов Либо указывается «верно»/«неверно».

1.8. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий (при необходимости).

Для выполнения тестовых заданий дополнительных материалов и оборудования не требуется.

2. Тестовые задания

1. Задание на установление соответствия (закрытый тип):

Сопоставьте функцию Excel с ее назначением при решении уравнений:

Функция Excel

Назначение

- | | |
|-----------------|---|
| 1. ПОИСКРЕШЕНИЯ | А. Поиск корней уравнения путем итераций. |
| 2. ЦЕЛЬ | В. Оптимизация значения ячейки путем изменения других ячеек. |
| 3. КОРЕНЬ | С. Нахождение значения аргумента, при котором функция равна нулю. |

Ответ:

2. Задание на установление последовательности (закрытый тип):

Расположите этапы решения системы линейных уравнений в Mathcad 15 с использованием матричных операций в правильной последовательности:

1. Ввод матрицы коэффициентов системы (A).
2. Вывод решения (X).
3. Ввод вектора свободных членов (B).
4. Вычисление решения: $X = A^{-1} * B$.

Ответ: 3. Задание комбинированного типа (выбор одного правильного ответа и обоснование):

Какая функция Mathcad 15 наиболее подходит для решения нелинейного уравнения?

- a) lsolve
- b) find
- c) solve
- d) root

Выберите один правильный ответ:

Ответ:

4. Задание комбинированного типа (выбор нескольких вариантов ответа и развернутое обоснование):

Какие из перечисленных ниже действий необходимо выполнить в Excel для использования надстройки "Поиск решения" при решении уравнения?

- а) Активировать надстройку "Поиск решения" в настройках Excel.
- б) Задать целевую ячейку, содержащую формулу уравнения.
- с) Указать изменяемые ячейки, значения которых будут подбираться.
- д) Ввести начальное приближение для изменяемых ячеек.
- е) Задать ограничения на значения изменяемых ячеек.

Выберите все правильные ответы:

Ответ:

5. Задание открытого типа с развернутым ответом:

Опишите, как можно решить систему нелинейных уравнений в Mathcad 15, используя блок Given...Find. Приведите пример простого кода.

Ответ:

6. Задание закрытого типа на установление соответствия:

Соотнесите функцию Excel с ее назначением при решении уравнений:

Функция Excel	Назначение
1. ПОИСКРЕШЕНИЯ	А. Вычисление значения функции в заданной ячейке.
2. ЦЕЛЬ	В. Поиск значения переменной, при котором функция достигает заданной цели.
3. ABS	С. Инструмент для решения оптимизационных задач, включая решение уравнений.
4. ЯЧЕЙКА	Д. Вычисление абсолютного значения числа.

Ответ:

7. Задание закрытого типа на установление последовательности:

Расположите в правильной последовательности шаги, необходимые для решения уравнения с помощью инструмента "ПОИСКРЕШЕНИЯ" в Excel:

- 1. Укажите целевую ячейку (ячейку с формулой уравнения).
- 2. Укажите изменяемую ячейку (ячейку, содержащую переменную).
- 3. Задайте целевое значение (обычно 0 для решения уравнения).
- 4. Запустите инструмент "ПОИСКРЕШЕНИЯ".
- 5. Введите формулу уравнения в целевую ячейку.

Ответ:

8. Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа:

Какая функция Excel наиболее подходит для решения системы линейных уравнений?

- А. СУММ
- В. МИН
- С. МУМНОЖ и МОБР
- Д. СРЗНАЧ

Выберите правильный ответ:

9. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа:

Какие из перечисленных ниже действий могут помочь при возникновении ошибки при использовании инструмента "ПОИСКРЕШЕНИЯ"?

- A. Увеличение максимального числа итераций.
- B. Уменьшение точности решения.
- C. Проверка правильности формулы в целевой ячейке.
- D. Использование другого метода решения.
- E. Изменение начального значения в изменяемой ячейке.

Выберите правильные ответы:

10. Задание открытого типа с развернутым ответом:

Опишите три ключевых принципа создания визуально привлекательной и эффективной презентации. Приведите примеры, как эти принципы можно реализовать на практике.

Ответ:

11. Задание закрытого типа на установление соответствия:

Соотнесите термин из левого столбца с его определением из правого столбца:

Термин	Определение
1. Алгоритм	A. Процесс преобразования данных, представленных в форме, понятной человеку, в форму, понятную компьютеру
2. Программирование	B. Четкая последовательность инструкций, описывающая, как решить определенную задачу
3. Кодирование	C. Процесс создания компьютерных программ, включающий в себя написание, тестирование и отладку кода.
4. База данных	D. Организованная структура, предназначенная для хранения, управления и поиска информации

Ответ:

12. Задание закрытого типа на установление последовательности:

Расположите этапы разработки программного обеспечения в правильной последовательности:

1. Тестирование и отладка
2. Анализ требований
3. Проектирование
4. Реализация (написание кода)

Ответ: 13. Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа:

Какой из перечисленных протоколов используется для передачи электронной почты?

- A. HTTP
- B. FTP
- C. SMTP
- D. TCP/IP

Ответ:

14. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа:

Какие из перечисленных ниже утверждений верны относительно облачных вычислений?

- A. Облачные вычисления требуют установки специального программного обеспечения на компьютере пользователя.
- B. Облачные вычисления позволяют получать доступ к ресурсам и услугам через интернет.
- C. Облачные вычисления могут снизить затраты на IT-инфраструктуру.
- D. Облачные вычисления всегда обеспечивают более высокую безопасность данных, чем локальное хранение.
- E. Облачные вычисления позволяют масштабировать ресурсы в зависимости от потребностей.

Ответ:

15. Задание открытого типа с развернутым ответом:

Опишите, как информационные технологии изменили сферу образования за последние 20 лет. Приведите конкретные примеры.

Ответ:

16. Задание закрытого типа на установление соответствия:

Соотнесите угрозу информационной безопасности с ее описанием:

| Угроза | Описание

1. Вирус	А. Несанкционированный доступ к информации с целью ее получения, изменения или уничтожения.
2. Фишинг	В. Вредоносная программа, способная самовоспроизводиться и распространяться, нанося ущерб системе.
3. DDoS-атака	С. Вид интернет-мошенничества, целью которого является получение доступа к конфиденциальным данным пользователей (логинам, паролям, номерам кредитных карт) путем обмана.
4. Взлом	Д. Атака на компьютерную систему с целью сделать ее недоступной для пользователей, путем перегрузки запросами

Ответ:

17. Задание закрытого типа на установление последовательности:

Расположите этапы реагирования на инцидент информационной безопасности в правильной последовательности:

1. Локализация и сдерживание
2. Идентификация
3. Восстановление
4. Анализ
5. Подготовка

Ответ:

18. Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа:

Какое из перечисленных действий является наиболее эффективным способом защиты от фишинга?

- А. Регулярная смена паролей.
- В. Установка антивирусного программного обеспечения.
- С. Внимательная проверка отправителя и содержания электронных писем и ссылок.
- Д. Использование сложного пароля.

Правильный ответ:

19. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа:

Какие из перечисленных мер относятся к мерам физической безопасности информационных систем?

- А. Установка межсетевого экрана (firewall).
- В. Ограничение доступа в серверные помещения.
- С. Регулярное резервное копирование данных.
- Д. Использование систем видеонаблюдения.
- Е. Шифрование данных на жестких дисках.
- Ф. Установка датчиков движения.

Правильные ответы:

20. Задание открытого типа с развернутым ответом:

Опишите основные принципы политики информационной безопасности организации и объясните, почему она необходима.

21. Задание закрытого типа на установление соответствия:

Соотнесите функцию Word с соответствующей ей кнопкой на панели инструментов (или сочетанием клавиш):

Функция	Кнопка/Сочетание клавиш
1. Выравнивание текста по центру	A. Ctrl + B
2. Жирный шрифт	B. Ctrl + I
3. Курсив	C. (Иконка выравнивания по центру)
4. Вставка изображения	D. (Иконка вставки изображения)

22. Задание закрытого типа на установление последовательности:

Расположите в правильной последовательности шаги для создания оглавления в Word с использованием стилей заголовков:

1. Обновить оглавление.
2. Применить стили заголовков (Заголовок 1, Заголовок 2 и т.д.) к соответствующим разделам текста.
3. Перейти на вкладку "Ссылки" и выбрать "Оглавление".
4. Выбрать подходящий стиль оглавления.

23. Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа:

Какая функция Word позволяет автоматически исправлять часто встречающиеся опечатки и ошибки?

- A. Проверка орфографии и грамматики.
- B. Автозамена.
- C. Форматирование по образцу.
- D. Вставка символов.

Выберите правильный ответ:

24. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа:

Какие из перечисленных ниже действий можно выполнить с таблицей в Word?

- A. Изменить ширину столбцов.
- B. Добавить или удалить строки и столбцы.
- C. Объединить ячейки.
- D. Применить стили таблиц.
- E. Вставить диаграмму внутрь ячейки.
- F. Изменить ориентацию страницы, на которой находится таблица.

Выберите правильные ответы:

25. Задание открытого типа с развернутым ответом:

Опишите, как можно использовать функцию "Стили" в Word для создания профессионально выглядящего документа и какие преимущества это дает.

26. Задание закрытого типа на установление соответствия:

Сопоставьте элементы сетевого графика с их определениями:

Элемент сетевого графика	Определение
1. Работа	A. Последовательность работ от начала до конца проекта
2. Событие	B. Представление деятельности, требующей времени и ресурсов.
3. Путь	C. Момент времени, обозначающий начало или окончание одной или нескольких работ
4. Критический путь	D. Самый длинный путь в сетевом графике, определяющий минимальную продолжительность проекта

Ответ:

27. Задание закрытого типа на установление последовательности:

Расположите этапы решения задачи методом динамического программирования в правильной последовательности:

1. Вычисление оптимальных значений подзадач.
2. Определение структуры оптимального решения.
3. Определение рекуррентного соотношения для оптимального значения.
4. Построение оптимального решения на основе вычисленных значений.

Ответ:

Правильная последовательность:

28. Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа:

Какое из следующих утверждений лучше всего описывает принцип оптимальности Беллмана?

- A. Оптимальное решение задачи может быть найдено только путем полного перебора всех возможных вариантов.
- B. Оптимальное решение задачи может быть найдено путем решения каждой подзадачи независимо от других.
- C. Оптимальное решение задачи содержит оптимальные решения всех ее подзадач.
- D. Оптимальное решение задачи может быть найдено только с использованием жадных алгоритмов.

Правильный ответ:

Обоснование:

29. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа:

Какие из перечисленных задач могут быть эффективно решены с использованием динамического программирования? (Выберите все подходящие варианты)

- A. Сортировка массива чисел.
- B. Задача о рюкзаке (Knapsack problem).
- C. Поиск кратчайшего пути в графе (например, алгоритм Дейкстры).
- D. Вычисление чисел Фибоначчи.
- E. Задача коммивояжера (Traveling Salesman Problem) для небольшого количества городов.

Правильные ответы:

Обоснование:

30. Задание открытого типа с развернутым ответом:

Объясните, как принцип Беллмана применяется при решении задачи о нахождении наибольшей общей подпоследовательности (Longest Common Subsequence - LCS) двух строк. Приведите пример рекуррентного соотношения, используемого в этой задаче.

Ответ:

31. Задание закрытого типа на установление соответствия:

Сопоставьте элементы сетевого графика с их определениями:

Элемент сетевого графика	Определение
A. Работа	1. Момент времени, обозначающий начало или окончание одной или нескольких работ.
B. Событие	2. Временной интервал, необходимый для выполнения определенной задачи.
C. Путь	3. Последовательность работ, соединяющих начальное и конечное события сетевого графика.
D. Критический путь	4. Самый длинный путь в сетевом графике, определяющий минимальное время выполнения всего проекта.

Ответ:

32. Задание закрытого типа на установление последовательности:

Расположите этапы сетевого планирования в правильной последовательности:

1. Определение работ и их взаимосвязей.
2. Анализ и оптимизация сетевого графика.
3. Определение продолжительности работ.
4. Построение сетевого графика.
5. Расчет параметров сетевого графика (ранние и поздние сроки начала и окончания работ, резервы времени).

Ответ:

33. Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа:

Какой из перечисленных параметров НЕ относится к параметрам сетевого графика?

- A. Ранний срок начала работы (ES)
- B. Поздний срок окончания работы (LF)
- C. Общий резерв времени (TF)
- D. Стоимость работы (Cost)

Правильный ответ:

Обоснование:

34. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа:

Какие из перечисленных утверждений верны относительно критического пути в сетевом графике?

- A. Это самый короткий путь в сетевом графике.
- B. Работы на критическом пути имеют нулевой общий резерв времени.
- C. Задержка выполнения работы на критическом пути приведет к задержке завершения всего проекта.
- D. Критический путь всегда один в сетевом графике.
- E. Критический путь определяет минимальную продолжительность проекта.

Правильные ответы:

Обоснование:

35. Задание открытого типа с развернутым ответом:

Опишите основные преимущества использования сетевого планирования и управления в управлении проектами. Приведите не менее трех конкретных преимуществ и объясните, как они способствуют успешной реализации проекта.

Ответ:

36. Задание закрытого типа на установление соответствия:

Сопоставьте элементы сетевого графика с их определениями:

Элемент сетевого графика	Определение
1. Работа (Activity)	A. Момент начала или окончания одной или нескольких работ.
2. Событие (Event)	B. Представление задачи или действия, требующего времени и ресурсов
3. Критический путь (Critical Path)	C. Последовательность работ, определяющая минимальную продолжительность всего проекта.
4. Резерв времени (Slack/Float)	D. Время, на которое можно задержать начало или увеличить продолжительность работы, не влияя на срок завершения проекта.

Ответ:

37. Задание закрытого типа на установление последовательности:

Расположите этапы создания сетевого графика в Excel в правильной последовательности:

1. Определение всех работ (действий) проекта.
2. Расчет ранних и поздних сроков начала и окончания работ.
3. Определение зависимостей между работами.

4. Построение сетевого графика в Excel (например, с использованием диаграмм Ганта).
5. Определение критического пути.

Ответ:

38. Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа:

Какая функция Excel наиболее подходит для расчета раннего начала работы, если известны ранние окончания всех предшествующих работ?

- A. SUM
- B. AVERAGE
- C. MAX
- D. MIN

Правильный ответ:

Обоснование:

39. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа:

Какие из перечисленных возможностей Excel могут быть полезны при управлении проектом с использованием сетевого графика?

- A. Условное форматирование.
- B. Сортировка и фильтрация данных.
- C. Функции для расчета дат и времени.
- D. Инструменты для создания диаграмм и графиков.
- E. Макросы и VBA.
- F. Все вышеперечисленное.

Правильный ответ: F. Все вышеперечисленное.

Обоснование:

40. Задание открытого типа с развернутым ответом:

Опишите, как можно использовать функцию СЕГОДНЯ() в Excel для отслеживания прогресса выполнения проекта на сетевом графике. Приведите примеры.

Ответ:

41. Задание закрытого типа на установление соответствия:

Соотнесите угрозу информационной безопасности с ее описанием:

Угроза	Описание
1. Вирус	A. Несанкционированный доступ к информации с целью ее получения, изменения или уничтожения.
2. Фишинг	B. Вредоносная программа, способная самовоспроизводиться и распространяться, нанося ущерб системе.
3. DDoS-атака	C. Вид интернет-мошенничества, целью которого является получение доступа к конфиденциальным данным пользователей (логинам, паролям, номерам кредитных карт) путем обмана.
4. Взлом	D. Атака на компьютерную систему с целью сделать ее недоступной для пользователей, путем перегрузки запросами

Ответ:

42. Задание закрытого типа на установление последовательности:

Расположите этапы реагирования на инцидент информационной безопасности в правильной последовательности:

1. Локализация и сдерживание
2. Идентификация
3. Восстановление
4. Анализ

5. Подготовка

Ответ:

43. Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа:

Какое из перечисленных действий является наиболее эффективным способом защиты от фишинга?

- A. Регулярная смена паролей.
- B. Установка антивирусного программного обеспечения.
- C. Внимательная проверка отправителя и содержания электронных писем и ссылок.
- D. Использование сложного пароля.

Правильный ответ:

44. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа:

Какие из перечисленных мер относятся к мерам физической безопасности информационных систем?

- A. Установка межсетевого экрана (firewall).
- B. Ограничение доступа в серверные помещения.
- C. Регулярное резервное копирование данных.
- D. Использование систем видеонаблюдения.
- E. Шифрование данных на жестких дисках.
- F. Установка датчиков движения.

Правильные ответы:

45. Задание открытого типа с развернутым ответом:

Опишите основные принципы политики информационной безопасности организации и объясните, почему она необходима.

3.Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
1	1. Задание на установление соответствия (закрытый тип): 1 - B 2 - A 3 - C	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
2	2. Задание на установление последовательности (закрытый тип): Ответ: 1, 3, 4, 2	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
3	3. Задание комбинированного типа (выбор одного правильного ответа и обоснование): Ответ: d) root Обоснование: Функция root в Mathcad 15 специально предназначена для поиска корней одиночных уравнений. Она требует указания функции, переменной, относительно которой ищется корень, и начального приближения. Isolve используется для решения линейных систем, find - для решения систем уравнений, а solve может использоваться для решения уравнений аналитически, но не всегда подходит для нелинейных уравнений.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
4	4. Задание комбинированного типа (выбор нескольких вариантов ответа и развернутое обоснование):	1 б – полный правильный ответ

	Ответ: a, b, c, d, e Развернутое обоснование: Для успешного использования надстройки "Поиск решения" в Excel необходимо выполнить все перечисленные действия: а) Активировать надстройку "Поиск решения" в настройках Excel: Без активации надстройка не будет доступна. б) Задать целевую ячейку, содержащую формулу уравнения: "Поиск решения" должен знать, какое значение нужно оптимизировать (в данном случае, приблизить к нулю). с) Указать изменяемые ячейки, значения которых будут подбираться: "Поиск решения" должен знать, какие переменные он может менять для достижения цели. д) Ввести начальное приближение для изменяемых ячеек: "Поиск решения" использует итерационный метод, поэтому ему необходимо начальное значение для начала поиска. е) Задать ограничения на значения изменяемых ячеек: Ограничения позволяют задать допустимый диапазон значений для переменных, что может ускорить поиск решения и избежать нежелательных результатов.	0 б – остальные случаи
5	5. Задание открытого типа с развернутым ответом: Ответ: Для решения системы нелинейных уравнений в Mathcad 15 с использованием блока Given...Find необходимо выполнить следующие шаги: 1. Задать начальные приближения для переменных 2. Определить уравнения: Ввести уравнения системы, используя ключевое слово Given. Уравнения должны быть записаны в виде равенств, использующих логический оператор "=". 3. Использовать функцию Find: После ключевого слова Given и всех уравнений системы, необходимо использовать функцию Find, передав ей в качестве аргументов переменные, которые нужно найти. Функция Find вернет вектор значений, являющихся решением системы.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
6	6. Задание закрытого типа на установление соответствия: Ответ: 1 - C 2 - B 3 - D 4 - A	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
7	7. Задание закрытого типа на установление последовательности: Ответ: 5 -> 1 -> 3 -> 2 -> 4	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
8	8. Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа: Выберите правильный ответ: C Обоснование: Функции МУМНОЖ (матричное умножение) и МОБР (обратная матрица) позволяют решать системы линейных уравнений,	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи

	представленные в матричной форме. Система уравнений может быть представлена в виде $AX = B$, где A - матрица коэффициентов, X - вектор неизвестных, а B - вектор свободных членов. Решение находится как $X = A^{-1} * B$, где A^{-1} - обратная матрица A . Другие предложенные функции не предназначены для решения систем уравнений.	
9	9. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа: ответы: А, С, Е Развернутое обоснование: • А. Увеличение максимального числа итераций: "ПОИСКРЕШЕНИЯ" использует итеративный метод для нахождения решения. Если решение не найдено за установленное количество итераций, можно увеличить их число, чтобы дать инструменту больше времени на поиск. • С. Проверка правильности формулы в целевой ячейке: Неправильно введенная формула может привести к тому, что "ПОИСКРЕШЕНИЯ" не сможет найти решение или найдет неверное решение. Важно убедиться, что формула правильно отражает уравнение, которое нужно решить. • Е. Изменение начального значения в изменяемой ячейке: Иногда "ПОИСКРЕШЕНИЯ" может застрять в локальном минимуме или максимуме. Изменение начального значения переменной может помочь инструменту найти глобальное решение.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
10	10. Задание открытого типа с развернутым ответом: Ответ: Три ключевых принципа создания визуально привлекательной и эффективной презентации: Простота и ясность: Слайды должны быть лаконичными и содержать только самую важную информацию. Избегайте перегруженности текстом, сложными графиками и избыточной анимацией. ○ Пример: вместо длинного абзаца текста используйте маркированный список с ключевыми тезисами. Вместо сложной диаграммы используйте простую гистограмму, наглядно демонстрирующую основные тренды. Используйте достаточное количество свободного пространства (белого фона) для облегчения восприятия. Визуальная иерархия: Важные элементы должны выделяться на слайде, чтобы сразу привлекать внимание аудитории. Используйте разные размеры шрифтов, цвета и расположение элементов, чтобы создать четкую визуальную иерархию. ○ Пример: Заголовок слайда должен быть самым крупным и заметным элементом. Ключевые слова и фразы можно выделить жирным шрифтом или цветом. Используйте стрелки и линии, чтобы показать связи между элементами. Согласованность и единообразие: Все слайды презентации должны быть оформлены в едином стиле. Используйте одинаковые шрифты, цвета, фоны и элементы дизайна на всех слайдах. Это создает ощущение профессионализма и помогает	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

	аудитории сосредоточиться на содержании, а не на визуальных отвлекающих факторах. ○ Пример: Создайте шаблон презентации с определенным набором цветов, шрифтов и логотипом компании. Используйте этот шаблон для всех слайдов. Следите за тем, чтобы все изображения были в одном стиле и разрешении. Соблюдение этих принципов поможет создать презентацию, которая будет не только визуально привлекательной, но и эффективной в донесении информации до аудитории. Помните, что цель презентации - не просто показать свои знания, а убедить, вдохновить или обучить аудиторию. Визуальные элементы должны помогать достижению этой цели, а не отвлекать от нее.	
11	11. Задание закрытого типа на установление соответствия: Ответ: 1 - В 2 - С 3 - А 4 - D	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
12	12. Задание закрытого типа на установление последовательности: Ответ: 2 -> 3 -> 4 -> 1	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
13	13. Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа: Ответ: С. SMTP Обоснование: SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) - это стандартный протокол для отправки электронной почты. HTTP (Hypertext Transfer Protocol) используется для передачи гипертекста, например, веб-страниц. FTP (File Transfer Protocol) используется для передачи файлов. TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) - это набор протоколов, лежащих в основе интернета, но он не предназначен непосредственно для передачи электронной почты.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
14	14. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа: Ответ: В, С, Е Обоснование: В. Облачные вычисления позволяют получать доступ к ресурсам и услугам через интернет. Это основная характеристика облачных вычислений. Пользователи получают доступ к приложениям, данным и инфраструктуре через интернет, без необходимости устанавливать и поддерживать их локально. С. Облачные вычисления могут снизить затраты на IT-инфраструктуру. Переход на облачные решения позволяет компаниям избежать крупных капитальных затрат на покупку и обслуживание оборудования, а также снизить расходы на электроэнергию и персонал.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи

	Е. Облачные вычисления позволяют масштабировать ресурсы в зависимости от потребностей. Облачные провайдеры предоставляют возможность быстро увеличивать или уменьшать объем используемых ресурсов (вычислительная мощность, хранилище данных и т.д.) в зависимости от текущих потребностей бизнеса. А. Облачные вычисления требуют установки специального программного обеспечения на компьютере пользователя. Это не всегда верно. Многие облачные сервисы доступны через веб-браузер, не требуя установки дополнительного ПО. Д. Облачные вычисления всегда обеспечивают более высокую безопасность данных, чем локальное хранение. Это не всегда так. Безопасность данных в облаке зависит от мер, принимаемых облачным провайдером и пользователем. Локальное хранение также может быть безопасным при правильной организации.	
15	15. Задание открытого типа с развернутым ответом: Ответ: Информационные технологии (ИТ) оказали огромное влияние на сферу образования за последние 20 лет, трансформировав методы обучения, доступ к знаниям и взаимодействие между преподавателями и студентами. Одним из ключевых изменений является расширение доступа к образовательным ресурсам. Раньше студенты были ограничены библиотеками и учебниками, доступными в их учебном заведении. Теперь, благодаря интернету, они могут получить доступ к огромному количеству информации, включая онлайн-библиотеки, научные статьи, видеолекции и интерактивные учебные материалы. Платформы, такие как Coursera, edX и Khan Academy, предлагают бесплатные или доступные по цене курсы от ведущих университетов мира, делая образование более демократичным и доступным для людей из разных стран и с разным уровнем дохода. Другим важным изменением является внедрение интерактивных методов обучения. Традиционные лекции, где преподаватель просто передает информацию, постепенно уступают место более активным и вовлекающим формам обучения. Использование интерактивных досок, мультимедийных презентаций, онлайн-симуляторов и образовательных игр позволяет студентам лучше усваивать материал и развивать критическое мышление. Например, в медицинском образовании используются виртуальные симуляторы операций, позволяющие студентам практиковаться в сложных процедурах без риска для пациентов.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
16	16. Задание закрытого типа на установление соответствия: Ответ: 1 - В 2 - С 3 - D	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи

	4 - А	
17	17. Задание закрытого типа на установление последовательности: Ответ: 5, 2, 1, 4, 3	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
18	18. Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа: Правильный ответ: С Обоснование: хотя все перечисленные действия важны для обеспечения информационной безопасности, именно внимательная проверка отправителя и содержания электронных писем и ссылок является наиболее эффективной защитой от фишинга. Фишинговые письма часто маскируются под официальные сообщения от известных организаций, но содержат признаки, указывающие на мошенничество (например, грамматические ошибки, несоответствие адреса отправителя, просьбы предоставить конфиденциальную информацию). Антивирусное ПО может обнаружить некоторые фишинговые сайты, но не всегда способно распознать все новые угрозы. Смена и сложность паролей важны, но не защищают от ситуации, когда пользователь сам вводит свои данные на поддельном сайте.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
19	19. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа: Правильные ответы: В, D, F Обоснование: Меры физической безопасности направлены на защиту физических активов, таких как серверы, компьютеры и другое оборудование, от физических угроз, таких как кража, вандализм, пожар и т.д. Ограничение доступа в серверные помещения (В), использование систем видеонаблюдения (D) и установка датчиков движения (F) непосредственно направлены на предотвращение несанкционированного физического доступа к оборудованию. Установка межсетевого экрана (А) и шифрование данных на жестких дисках (Е) относятся к мерам логической безопасности, направленным на защиту информации от несанкционированного доступа через компьютерные сети или в случае кражи носителей информации. Регулярное резервное копирование данных (С) является мерой обеспечения отказоустойчивости и восстановления данных в случае сбоев или атак, но не относится напрямую к физической безопасности.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
20	20. Задание открытого типа с развернутым ответом: Ответ: Политика информационной безопасности организации – это набор правил, процедур и руководств, определяющих, как организация должна защищать свою информацию и информационные системы от угроз. Основные принципы политики информационной безопасности включают:	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ

	Конфиденциальность: Обеспечение доступа к информации только авторизованным лицам. Целостность: Обеспечение точности и полноты информации, а также ее защиты от несанкционированного изменения или уничтожения. Доступность: Обеспечение своевременного и надежного доступа к информации для авторизованных пользователей, когда это необходимо. Подотчетность: Определение ответственности за защиту информации и информационных систем, а также механизмов контроля и аудита. Аутентификация: Проверка подлинности пользователей и устройств, пытающихся получить доступ к информационным ресурсам. Авторизация: Определение прав доступа пользователей к различным информационным ресурсам. Неотрекаемость: Обеспечение невозможности отрицания пользователем совершенных им действий в информационной системе. Политика информационной безопасности необходима, потому что: Защищает активы организации: Информация является ценным активом, и ее потеря, кража или повреждение может привести к серьезным финансовым и репутационным потерям. Соответствует требованиям законодательства и нормативных актов: Многие отрасли регулируются законами и стандартами, требующими от организаций внедрения мер по защите информации. Снижает риски: Политика информационной безопасности помогает выявлять и оценивать риски, связанные с информационной безопасностью, и разрабатывать меры по их снижению. Повышает осведомленность сотрудников: Политика информационной безопасности информирует сотрудников о правилах и процедурах, которые они должны соблюдать для защиты информации. Обеспечивает непрерывность бизнеса: Защита информации и информационных систем помогает обеспечить непрерывность бизнес-процессов в случае сбоев или атак. Улучшает репутацию организации: Организация, которая серьезно относится к информационной безопасности, пользуется большим доверием со стороны клиентов, партнеров и инвесторов.	неправильный/ ответ отсутствует
21	21. Задание закрытого типа на установление соответствия: Ответ: 1 - С 2 - А 3 - В 4 - D	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи

22	22. Задание закрытого типа на установление последовательности: Ответ: 2 -> 3 -> 4 -> 1	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
23	23. Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа: Выберите правильный ответ: В Обоснование: Автозамена — это функция, которая позволяет настроить автоматическую замену определенных текстовых последовательностей на другие. Это идеально подходит для исправления часто встречающихся опечаток, например, замена "првиет" на "привет". Проверка орфографии и грамматики лишь указывает на ошибки, но не исправляет их автоматически. Форматирование по образцу копирует только форматирование, а вставка символов предназначена для добавления специальных символов.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
24	24. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа: Выберите правильные ответы: А, В, С, D, Е Обоснование: А, В, С, D, Е: Все эти действия являются стандартными функциями работы с таблицами в Word. Можно легко изменять размеры столбцов и строк, добавлять или удалять их, объединять ячейки для создания более сложных структур, применять готовые стили для быстрого форматирования и даже вставлять диаграммы для визуализации данных. Е: Изменение ориентации страницы влияет на всю страницу, а не только на таблицу. Хотя можно вставить таблицу в раздел с другой ориентацией, это не является прямой функцией редактирования таблицы.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
25	25. Задание открытого типа с развернутым ответом: Ответ: Функция "Стили" в Word позволяет применять заранее определенные наборы параметров форматирования (шрифт, размер, цвет, отступы и т.д.) к различным элементам документа, таким как заголовки, основной текст, цитаты и т.д. Преимущества использования стилей: Единообразие форматирования: Стили обеспечивают консистентное оформление всего документа. Все заголовки одного уровня будут выглядеть одинаково, весь основной текст будет иметь один и тот же шрифт и т.д. Это значительно улучшает визуальное восприятие документа и создает впечатление профессионализма. Экономия времени: вместо того, чтобы вручную форматировать каждый заголовок или абзац, достаточно применить к нему соответствующий стиль. Это значительно ускоряет процесс создания и редактирования документов, особенно больших.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

	Легкость редактирования: если необходимо изменить внешний вид документа, достаточно изменить определение стиля. Все элементы, к которым применен этот стиль, автоматически обновятся. Например, если нужно изменить шрифт всех заголовков первого уровня, достаточно изменить стиль "Заголовок 1", и все заголовки первого уровня в документе изменятся мгновенно. Создание оглавления: Word автоматически создает оглавление на основе стилей заголовков. Это значительно упрощает навигацию по документу и позволяет читателям быстро находить нужную информацию. Совместимость: Использование стилей обеспечивает лучшую совместимость документа с другими программами и платформами.	
26	26. Задание закрытого типа на установление соответствия: Ответ: 1 - В 2 - С 3 - А 4 - D	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
27	27. Задание закрытого типа на установление последовательности: Ответ: Правильная последовательность: 2, 3, 1, 4	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
28	28. Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа: Правильный ответ: С Обоснование: Принцип оптимальности Беллмана гласит, что оптимальное решение задачи содержит оптимальные решения всех ее подзадач. Это означает, что если мы знаем оптимальное решение для каждой подзадачи, мы можем использовать их для построения оптимального решения всей задачи. Вариант А неверен, так как динамическое программирование позволяет избежать полного перебора. Вариант В неверен, так как подзадачи взаимосвязаны. Вариант D неверен, так как жадные алгоритмы не всегда приводят к оптимальному решению.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
29	29. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа: Правильные ответы: В, D, E Обоснование: В. Задача о рюкзаке (Knapsack problem): Динамическое программирование является классическим подходом для решения задачи о рюкзаке, особенно в ее дискретной версии. Рекуррентное соотношение позволяет определить максимальную стоимость предметов, которые можно поместить в рюкзак заданной вместимости.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи

	Д. Вычисление чисел Фибоначчи: Динамическое программирование (мемоизация или табличный метод) позволяет избежать повторных вычислений одних и тех же чисел Фибоначчи, что значительно повышает эффективность по сравнению с рекурсивным подходом. Е. Задача коммивояжера (Traveling Salesman Problem) для небольшого количества городов: Хотя задача коммивояжера является NP-трудной, динамическое программирование может быть использовано для ее решения для небольшого числа городов (обычно до 20-25), так как сложность алгоритма растет экспоненциально. А. Сортировка массива чисел: Существуют более эффективные алгоритмы сортировки, такие как Merge Sort, Quick Sort, которые не используют динамическое программирование. С. Поиск кратчайшего пути в графе (например, алгоритм Дейкстры): Алгоритм Дейкстры является жадным алгоритмом, который эффективно решает задачу поиска кратчайшего пути в графе с неотрицательных весами ребер. Хотя динамическое программирование также может быть использовано для этой задачи (например, алгоритм Флойда-Уоршелла), алгоритм Дейкстры обычно более эффективен для поиска кратчайшего пути от одной вершины до всех остальных.	
30	30. Задание открытого типа с развернутым ответом: Ответ: Принцип Беллмана в задаче о нахождении наибольшей общей подпоследовательности (LCS) двух строк заключается в том, что оптимальное решение (т.е., наибольшая общая подпоследовательность) может быть построено на основе оптимальных решений подзадач. Подзадачи в данном случае представляют собой нахождение LCS для префиксов исходных строк. Рассмотрим две строки: $X = x_1x_2...x_m$ и $Y = y_1y_2...y_n$. Пусть $LCS(i, j)$ обозначает длину наибольшей общей подпоследовательности префиксов $X[1...i]$ и $Y[1...j]$. Рекуррентное соотношение для $LCS(i, j)$ выглядит следующим образом: Если $x_i = y_j$: $LCS(i, j) = LCS(i-1, j-1) + 1$ Это означает, что если последние символы префиксов совпадают, то мы можем добавить этот символ к LCS префиксов $X[1...i-1]$ и $Y[1...j-1]$. Если $x_i \neq y_j$: $LCS(i, j) = \max(LCS(i-1, j), LCS(i, j-1))$ Это означает, что если последние символы префиксов не совпадают, то LCS префиксов $X[1...i]$ и $Y[1...j]$ будет либо LCS префиксов $X[1...i-1]$ и $Y[1...j]$, либо LCS префиксов $X[1...i]$ и $Y[1...j-1]$, в зависимости от того, какой из них больше. Базовые случаи: $LCS(0, j) = 0$ для всех j (пустая строка имеет LCS длины 0 с любой другой строкой) $LCS(i, 0) = 0$ для всех i (пустая строка имеет LCS длины 0 с любой другой строкой) Таким образом, мы можем построить таблицу $LCS[i][j]$ для всех $0 \leq i \leq m$ и $0 \leq j \leq n$, используя рекуррентное соотношение. Значение $LCS[m][n]$ будет содержать длину наибольшей общей	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

	подпоследовательности строк X и Y. Саму подпоследовательность можно восстановить, двигаясь обратно по таблице от $LCS[m][n]$ к $LCS[0][0]$, отслеживая, какие решения были приняты на каждом шаге (т.е., откуда было взято максимальное значение). Если $x_i = y_j$, то этот символ входит в LCS, и мы переходим к $LCS(i-1, j-1)$. Иначе, мы переходим к $LCS(i-1, j)$ или $LCS(i, j-1)$ в зависимости от того, какое из этих значений было больше. Принцип Беллмана позволяет нам разбить сложную задачу на более простые подзадачи, решить их, и затем использовать эти решения для построения решения исходной задачи. В задаче LCS это означает, что мы можем найти LCS для небольших префиксов строк, а затем использовать эти LCS для нахождения LCS для более длинных префиксов, пока не дойдем до LCS для всей строки. Это значительно эффективнее, чем пытаться перебрать все возможные подпоследовательности.	
31	31. Задание закрытого типа на установление соответствия: Ответ: A - 2 B - 1 C - 3 D - 4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
32	32. Задание закрытого типа на установление последовательности: Ответ: 1 -> 3 -> 4 -> 5 -> 2	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
33	33. Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа: Правильный ответ: D. Стоимость работы (Cost) Обоснование: Параметры сетевого графика, такие как ES, LF и TF, связаны с временными характеристиками выполнения работ и проекта в целом. Стоимость работы, хотя и важный аспект управления проектом, не является непосредственно параметром, рассчитываемым в рамках построения и анализа сетевого графика. Сетевой график фокусируется на временных зависимостях и оптимизации сроков, а стоимость обычно рассматривается в рамках отдельного бюджета проекта.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
34	34. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа: Правильные ответы: B, C, E Обоснование: В. Работы на критическом пути имеют нулевой общий резерв времени. Это верно, так как любая задержка на критическом пути напрямую влияет на срок завершения проекта. С. Задержка выполнения работы на критическом пути приведет к задержке завершения всего проекта. Это ключевое свойство критического пути. Е. Критический путь определяет минимальную продолжительность проекта. Это определение критического пути.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи

	Неверные утверждения: A. Это самый короткий путь в сетевом графике. Критический путь – самый <i>длинный</i> путь. D. Критический путь всегда один в сетевом графике. В сетевом графике может быть несколько критических путей.	
35	35. Задание открытого типа с развернутым ответом: Ответ: Сетевое планирование и управление предоставляет ряд значительных преимуществ в управлении проектами, способствуя их успешной реализации. Вот три основных преимущества: 1. Четкое определение взаимосвязей и зависимостей между задачами: Сетевое планирование позволяет визуализировать и структурировать проект, четко определяя, какие задачи должны быть выполнены до начала других. Это помогает избежать задержек, связанных с ожиданием завершения предыдущих этапов, и оптимизировать последовательность выполнения работ. Например, если для начала строительства фундамента необходимо завершить геологические изыскания, сетевой график наглядно покажет эту зависимость, позволяя заранее планировать ресурсы и избегать простоев строительной техники. Это, в свою очередь, снижает риски срыва сроков и перерасхода бюджета. 2. Определение критического пути и управление рисками: Сетевой график позволяет выявить критический путь – последовательность задач, определяющих общую продолжительность проекта. Это дает возможность сосредоточить внимание на наиболее важных задачах и оперативно реагировать на любые задержки, возникающие на критическом пути. Кроме того, анализ резервов времени для каждой задачи позволяет выявить потенциальные риски и разработать стратегии их смягчения. Например, если известно, что поставка определенного оборудования может занять больше времени, чем планировалось, можно заранее найти альтернативного поставщика или скорректировать график работ, чтобы минимизировать влияние задержки на общий срок завершения проекта. 3. Оптимизация использования ресурсов: Сетевое планирование позволяет более эффективно распределять ресурсы (людей, оборудование, материалы) между задачами проекта. Зная продолжительность каждой задачи и ее взаимосвязи с другими задачами, можно спланировать использование ресурсов таким образом, чтобы избежать их простоя или перегрузки. Например, можно запланировать выполнение задач, требующих одного и того же оборудования, последовательно, чтобы избежать необходимости приобретения дополнительного оборудования. Это позволяет снизить затраты на проект и повысить его эффективность. В целом, сетевое планирование и управление предоставляет мощный инструмент для планирования, контроля и оптимизации проектов, способствуя их успешному завершению в срок и в рамках бюджета.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
36	36. Задание закрытого типа на установление соответствия: Ответ: 1 - B 2 - A 3 - C 4 - D	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи

37	37. Задание закрытого типа на установление последовательности: Ответ: 1. 1 2. 3 3. 4 4. 2 5. 5	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
38	38. Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа: Правильный ответ: С. MAX Обоснование: Раннее начало работы определяется как максимальное из ранних окончаний всех предшествующих работ. Это связано с тем, что работа не может начаться, пока не завершится <i>каждая</i> из ее предшествующих работ. Функция MAX позволяет выбрать наибольшее значение из набора значений, что соответствует логике расчета раннего начала.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
39	39. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа: Правильный ответ: F. Все вышеперечисленное. Обоснование: • Условное форматирование: Позволяет визуально выделять критические работы, работы с задержками или работы, требующие особого внимания, на основе определенных критериев (например, резерв времени). • Сортировка и фильтрация данных: Позволяет упорядочивать работы по различным параметрам (например, по дате начала, приоритету, ответственному) и отображать только необходимые работы для анализа или отчетности. • Функции для расчета дат и времени: Необходимы для автоматического расчета ранних и поздних сроков начала и окончания работ, продолжительности работ, резервов времени и других ключевых показателей проекта. • Инструменты для создания диаграмм и графиков: Позволяют визуализировать сетевой график (например, в виде диаграммы Ганта), что облегчает понимание структуры проекта, зависимостей между работами и прогресса выполнения. • Макросы и VBA: Позволяют автоматизировать рутинные задачи, такие как обновление данных, расчеты, создание отчетов и т.д., что значительно повышает эффективность управления проектом. Таким образом, все перечисленные возможности Excel в совокупности предоставляют мощный инструментарий для сетевого планирования и управления проектами.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
40	40. Задание открытого типа с развернутым ответом: Ответ:	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность,

Функция СЕГОДНЯ() в Excel возвращает текущую дату. Ее можно использовать для отслеживания прогресса выполнения проекта на сетевом графике несколькими способами: 1. Сравнение с плановыми датами: Можно сравнить текущую дату, полученную с помощью СЕГОДНЯ(), с плановыми датами начала и окончания работ. Например, можно создать столбец "Статус" и использовать условное форматирование, чтобы автоматически выделять работы, которые: Просрочены: Если плановая дата окончания работы меньше `СЕГОДНЯ()`, а работа не завершена. Находятся в процессе выполнения: Если плановая дата начала работы меньше `СЕГОДНЯ()`, а плановая дата окончания работы больше `СЕГОДНЯ()`. Предстоят: Если плановая дата начала работы больше `СЕГОДНЯ()`. 2. Расчет процента выполнения: Если для каждой работы определен процент выполнения, можно использовать СЕГОДНЯ() для расчета отклонения от планового графика. Например, можно рассчитать, какой процент работы должен быть выполнен на текущую дату, исходя из плановой продолжительности и даты начала, и сравнить его с фактическим процентом выполнения. Разница покажет, опережает ли работа график, отстает или идет в соответствии с планом. 3. Автоматическое обновление диаграммы Ганта: Функция СЕГОДНЯ() может быть использована для динамического обновления диаграммы Ганта. Например, можно создать столбец "Прогресс" и использовать его для отображения текущего прогресса каждой работы на диаграмме. Значение в столбце "Прогресс" может быть рассчитано на основе сравнения СЕГОДНЯ() с плановыми датами начала и окончания работы. Примеры: Пример 1: Выделение просроченных задач: Предположим, в столбце "Дата окончания" указана плановая дата окончания работы. В столбце "Статус" можно использовать формулу <code>=ЕСЛИ(И(B2<СЕГОДНЯ();C2<100%);"Просрочено";"В работе/Предстоит")</code>, где B2 - ячейка с датой окончания, C2 - ячейка с процентом выполнения (например, 0% - не начата, 100% - завершена). Затем можно применить условное форматирование, чтобы выделить ячейки со статусом "Просрочено" красным цветом. Пример 2: Расчет отклонения от графика: Предположим, в столбце "Дата начала" указана плановая дата начала работы, в столбце "Дата окончания" - плановая дата окончания, а в столбце "Процент выполнения" - фактический процент выполнения. Можно рассчитать, какой процент работы должен быть выполнен на текущую дату, используя формулу, учитывающую разницу между СЕГОДНЯ() и датой начала, а также общую продолжительность работы. Затем можно сравнить этот расчетный процент с фактическим процентом выполнения и отобразить отклонение в отдельном столбце. Использование СЕГОДНЯ() в сочетании с другими функциями Excel и инструментами визуализации позволяет создать динамическую и информативную систему отслеживания прогресса выполнения проекта, что значительно облегчает	0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
--	--

	управление проектом и принятие своевременных решений. Это особенно полезно в долгосрочных проектах, где текущая дата постоянно меняется, и необходимо оперативно отслеживать изменения в статусе задач.	
41	41. Задание закрытого типа на установление соответствия: Ответ: • 1 - B • 2 - C • 3 - D • 4 - A	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
42	42. Задание закрытого типа на установление последовательности: Ответ: 5, 2, 1, 4, 3	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
43	43. Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа: Выберите правильный ответ: C Обоснование: хотя все перечисленные действия важны для обеспечения информационной безопасности, именно внимательная проверка отправителя и содержания электронных писем и ссылок является наиболее эффективной защитой от фишинга. Фишинговые письма часто маскируются под официальные сообщения от известных организаций, но содержат признаки, указывающие на мошенничество (например, грамматические ошибки, несоответствие адреса отправителя, просьбы предоставить конфиденциальную информацию). Антивирусное ПО может обнаружить некоторые фишинговые сайты, но не всегда способно распознать все новые угрозы. Смена и сложность паролей важны, но не защищают от ситуации, когда пользователь сам вводит свои данные на поддельном сайте.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
44	44. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием ответа: Правильные ответы: B, D, F Обоснование: Меры физической безопасности направлены на защиту физических активов, таких как серверы, компьютеры и другое оборудование, от физических угроз, таких как кража, вандализм, пожар и т.д. Ограничение доступа в серверные помещения (B), использование систем видеонаблюдения (D) и установка датчиков движения (F) непосредственно направлены на предотвращение несанкционированного физического доступа к оборудованию. Установка межсетевого экрана (A) и шифрование данных на жестких дисках (E) относятся к мерам логической безопасности, направленным на защиту информации от несанкционированного доступа через компьютерные сети или в случае кражи носителей информации. Регулярное резервное копирование данных (C) является мерой обеспечения	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи

	отказоустойчивости и восстановления данных в случае сбоев или атак, но не относится напрямую к физической безопасности.	
45	45. Задание открытого типа с развернутым ответом: Ответ: Политика информационной безопасности организации – это набор правил, процедур и руководств, определяющих, как организация должна защищать свою информацию и информационные системы от угроз. Основные принципы политики информационной безопасности включают: • Конфиденциальность: Обеспечение доступа к информации только авторизованным лицам. • Целостность: Обеспечение точности и полноты информации, а также ее защиты от несанкционированного изменения или уничтожения. • Доступность: Обеспечение своевременного и надежного доступа к информации для авторизованных пользователей, когда это необходимо. • Подотчетность: Определение ответственности за защиту информации и информационных систем, а также механизмов контроля и аудита. • Аутентификация: Проверка подлинности пользователей и устройств, пытающихся получить доступ к информационным ресурсам. • Авторизация: Определение прав доступа пользователей к различным информационным ресурсам. • Неотрекаемость: Обеспечение невозможности отрицания пользователем совершенных им действий в информационной системе. Политика информационной безопасности необходима, потому что: • Защищает активы организации: Информация является ценным активом, и ее потеря, кража или повреждение может привести к серьезным финансовым и репутационным потерям. • Соответствует требованиям законодательства и нормативных актов: Многие отрасли регулируются законами и стандартами, требующими от организаций внедрения мер по защите информации. • Снижает риски: Политика информационной безопасности помогает выявлять и оценивать риски, связанные с информационной безопасностью, и разрабатывать меры по их снижению. • Повышает осведомленность сотрудников: Политика информационной безопасности информирует сотрудников о правилах и процедурах, которые они должны соблюдать для защиты информации. • Обеспечивает непрерывность бизнеса: Защита информации и информационных систем помогает обеспечить непрерывность бизнес-процессов в случае сбоев или атак. • Улучшает репутацию организации: Организация, которая серьезно относится к информационной безопасности, пользуется большим доверием со стороны клиентов, партнеров и инвесторов.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

[illegible][illegible]