

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 17.09.2024 11:28:51  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный  
университет  
имени Н.И. Вавилова»

**УТВЕРЖДАЮ**


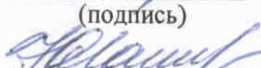
Заведующий кафедрой  
/ Ткачев С.И./  
« 03 » 06 2022г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	<b>ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМАХ ТГС И В</b>
Направление подготовки	<b>08.03.01 Строительство</b>
Направленность (профиль)	<b>Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очно-заочная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Бухгалтерский учет, статистика и информационные технологии</b>
Ведущий преподаватель	<b>Романова Л.Г., доцент</b>

*Разработчики: доцент, Романова Л.Г.*

*доцент, Лажжаунинкас Ю.В.*

  
(подпись)  
  
(подпись)

Саратов 2022

## Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП .....	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	6
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	10
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования .....	23

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Цифровые технологии в системах ТГС и В» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 г. № 481, формируют следующие компетенции указанные в таблице 1.

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины

Таблица 1

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОП К-1	«Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата»	ОПК-1.6 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа ОПК-1.7 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами ОПК-1.8 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа ОПК-1.11 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	3	Лекция, лабораторное занятие	Доклад /тестирование /устный опрос/письменный опрос

ОП К-2	«Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»	ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности ОПК-2.2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	3	Лекция, лабораторное занятие	Доклад /тестирование /устный опрос/письменный опрос
ПК-7	«Способен использовать методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем, автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам»	ПК-7.3 Использование универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем, автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований	3	Лекция, лабораторное занятие	Доклад /тестирование /устный опрос/письменный опрос

Примечание:\*

Компетенции ОПК-1,2, ПК-7 также формируется в ходе изучения следующих дисциплин и практик:

Б1.О.07	Математика (Базовый уровень)	ОПК-1
Б1.О.08	Физика	ОПК-1
Б1.О.09	Инженерная физика	ОПК-1
Б1.О.10	Химия	ОПК-1
Б1.О.11	Информатика	ОПК-1, 2
Б1.О.13	Механика. Теоретическая механика	ОПК-1
Б1.О.14	Механика. Техническая механика	ОПК-1
Б1.О.16	Инженерная геология	ОПК-1
Б1.О.17	Механика. Механика грунтов	ОПК-1
Б1.О.19	Начертательная геометрия. Инженерная графика	ОПК-1, 2
Б1.О.25	Прикладная математика в системах ТГС и В	ОПК-1
Б1.О.26	Тепломассообмен	ОПК-1
Б1.О.27	Материаловедение и технология конструкционных материалов	ОПК-1
Б1.О.30	Механика жидкости и газа	ОПК-1
Б1.О.31	Детали машин	ОПК-1
Б1.О.33	Сопротивление материалов	ОПК-1
Б1.О.36	Электроснабжение с основами электротехники	ОПК-1
Б2.О.01(У)	Изыскательская практика	ОПК-1
Б2.В.02(П)	Технологическая практика	ПК-7
Б2.В.03(П)	Проектная практика	ПК-7
Б2.В.04(П)	Исполнительская практика	ПК-7
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1, 2 ПК-7
ФТД.01	Процессы трансформации теплоты в системах теплогасоснабжения и вентиляции	ПК-7

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2

### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1	доклад	продукт самостоятельной работы, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	темы докладов
2	устный опрос письменный опрос	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся или письменный ответ на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для устного опроса – перечень вопросов для письменного опроса
3	лабораторная работа	средство, направленное на освоение методов практического использования современных компьютеров для обработки информации.	лабораторные работы
4	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий

## Программа оценивания по контролируемой дисциплине

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Основные понятия цифровых технологий. История развития вычислительной техники.	ОПК- 2	Устный опрос (вопросы входного контроля) Тестовое задание
2	Методы численного дифференцирования и интегрирования с помощью электронных таблиц EXCEL Функции массива в EXCEL. Решение систем линейных уравнений и нелинейных уравнений.	ОПК- 1, 2, ПК-7	Лабораторная работа №4,5,6 Письменный опрос(вопросы 1,2) Устный опрос (вопросы 1-10)
3	Методы статистической обработки данных в электронных таблицах EXCEL. Регрессионный анализ. Корреляционный анализ.	ОПК- 1, 2, ПК-7	Лабораторная работа №1-3 Письменный опрос(вопросы 3-11) Устный опрос (вопросы 11-12)
4	Расчет линейных электрических цепей постоянного и переменного тока с применением вычислительной техники	ОПК- 1, ПК-7	Лабораторная работа №7 Устный опрос(вопросы 13-15) Письменный опрос(вопросы 12,13)
5	САПР T-FLEX. Общие сведения об интегрированных продуктах создания изделий.	ПК-7	Доклад Лабораторная работа №8 Устный опрос(вопросы 16-19)
6	Понятие баз данных. Реляционные модели, структура и данные. Файл базы данных. Поля, типы данных MS ACCESS, свойства полей. Объекты баз данных Объекты баз данных (запросы, формы, отчеты, страницы, макросы, модули). Определение структуры базы данных. Связь между информационными объектами.).	ОПК- 1., 2	Лабораторная работа. №10,11 Устный опрос(вопросы 20-24) Письменный опрос(вопросы 14-16)
7	Типы сетей. Способы подключения компьютеров в сеть. Принципы передачи информации. Основные методы и средства защиты информации.	ОПК- 2, ПК-7	Доклад Лабораторная работа №9 Устный опрос(вопросы 25-34)

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-1, 3 семестр	<p>ОПК-1.6 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p> <p>ОПК-1.7 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p> <p>ОПК-1.8 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа</p> <p>ОПК-1.11 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</p>	<p>обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (в численных и статистических методах решения прикладных задач строительной отрасли), не знает практику применения материала на ЭВМ, допускает существенные ошибки;</p>	<p>обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</p>	<p>обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы,</p>	<p>обучающийся демонстрирует знание материала по основам численных и статистических методов решения прикладных задач строительной отрасли; практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видеоизменении заданий; сформированное умение практически использовать новые и разрабатываемые информационные технологии в практической деятельности</p>
ОПК-2, 3 семестр	<p>ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2 Обработка и хранение информации в</p>	<p>обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по основным понятиям цифровых технологий,</p>	<p>обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логи-</p>	<p>обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей; умение исполь-</p>	<p>обучающийся демонстрирует знание материала, практику применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в</p>



	<p>профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p> <p>ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p> <p>ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>	<p>современным аппаратным и программным средствам вычислительной техники не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; не умеет работать на персональном компьютере; пользоваться основными офисными приложениями</p>	<p>ческую последовательность в изложении программного материала; в целом успешное, но не системное умение работать на персональном компьютере и пользоваться офисными приложениями; в целом успешное, но не системное умение выбирать программное обеспечение при работе на компьютере, определять особенности построения и использования информационных систем в сетях</p>	<p>зовать новые и разрабатываемые информационные технологии; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выбирать программное обеспечение при работе на компьютере, определять особенности построения и использования информационных систем в сетях</p>	<p>материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий</p> <p>сформированное умение практически использовать новые и разрабатываемые цифровые технологии в практической деятельности: использовать информационные, компьютерные, сетевые технологии для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; пользоваться системами проектирования (САПР);</p>
<p>ПК-7, 3 семестр</p>	<p>ПК-7.3 Использование универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем, автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований</p>	<p>обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале; не знает универсальные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования, стандартные пакеты автоматизации исследований;</p>	<p>обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; в целом успешное, но не системное умение использовать универсальные и специализированные программно-вычислительных комплексы, системы автоматизированного проектирования,</p>	<p>обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать универсальные и специализированные программно-вычислительных комплексы, системы автоматизированного проектиро-</p>	<p>обучающийся демонстрирует знание материала, практику применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий</p> <p>сформированное умение практически использовать универсальные и специализированные программно-вычислительных комплексы, системы автоматизированного проектирования, стандартные пакеты автоматиза-</p>

			стандартные пакеты автоматизации исследований	вания, стандартные пакеты автоматизации исследований в сетях;	ции исследований; успешное и системное владение первичными навыками работы в системах автоматизированного проектирования (САПР) и схемотехнического моделирования;.
--	--	--	---	---	---

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

#### **3.1 Входной контроль**

*Цель проведения входного контроля:* оценить уровень знаний и умений в области информационных технологий, полученных на предыдущих уровнях обучения.

*Критерии оценки входного контроля:* оценка теоретических знаний и практических умений проводится в виде устного опроса и письменных тестов.

#### **Вопросы входного контроля**

1. Внешние устройства персональной ЭВМ
2. Виды запоминающих устройств ЭВМ
3. Понятие файла, каталога, пути.
4. Принципы записи данных на носители информации.
5. Назначение и основные функции операционной системы
6. Вид экрана при работе в операционной системе Windows.
7. Назначение панели задач и кнопки “пуск” в операционной системе Windows.
8. Работа с окнами в операционной системе Windows.
9. Назначение и использование буфера обмена в операционной системе Windows.
10. Текстовый редактор. Назначение, основные функции.
11. Электронные таблицы, пример использования.
12. Запись чисел с порядком.
13. Правила записи формул в электронных таблицах.
14. Всемирная паутина. Ее значение в современном мире.
15. Назначение браузеров.
16. Понятие вируса в компьютерных технологиях

#### **Тестовые задания**

По дисциплине предусмотрено проведение следующих видов тестирования: письменное. Письменное тестирование рассматривается как входной контроль знаний и умений в области информационных технологий, полученных на предыдущих уровнях обучения.

*Критерии оценки входного контроля:* оценка теоретических знаний и практических умений проводится в виде письменных тестов. Результаты тестирования учитываются при проведении промежуточной аттестации.

### **Пример тестового задания**

#### **Вариант 1**

##### **Задание 1**

Назначением шин компьютера является...

Варианты ответов:

1. соединение между собой его функциональных элементов и устройств
2. устранение излучения сигналов
3. устранение теплового излучения
4. применение общего источника питания

##### **Задание 2**

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) обязательно наличие внешней памяти (винчестера)
- Г) наличие операционной системы

Варианты ответов:

1. Б, Г
2. Б, В
3. А, Б
4. А, В

##### **Задание 3**

При работе с растровым графическим редактором:

- а) Нельзя вращать фрагменты изображений.
- б) Можно увеличивать фрагменты изображений.
- с) Нельзя зеркально отражать фрагменты изображений.
- д) Можно использовать для рисования графические примитивы.

Варианты ответов:

1. с и d
2. а и b
3. а и d
4. b и d

##### **Задание 4**

Из перечисленных операций обработки текстового документа укажите две, которые относятся к форматированию символов:

1. указание интервала между символами;
2. указание интервала между строками;
3. подчеркивание фрагмента документа;
4. указание отступа первой строки

Варианты ответов:

1. 2, 3
2. 1, 4
3. 1, 3

4. 2, 4

### Задание 5

Пара понятий «молекула – атом» описывается отношением ...

Варианты ответов:

1. общее – частное
2. объект – модель
3. целое – часть
4. объект – субъект

### Задание 6

В документе MS Word понятие «Совокупность параметров форматирования объекта документа имеющая имя» относится к определению ..

Варианты ответов:

1. раздела
2. абзаца
3. колонтитула
4. стиля

### Задание 7

Торговый агент получает премию в зависимости от объема заключенной сделки по следующей схеме: если объем сделки до 3000, то в размере 5%; если объем больше 3000, но меньше 10000 – 7%; свыше 10000 – 10%. Формула в ячейке С2 должна иметь вид...

	А	В	С
1	ФИО	Объем сделки	Премия
2	Андреев А.В.	5200	
3	Громов М.С.	2500	
4	Данилов И.А.	12000	
5	Круглов П.И.	8000	
6	Матвеев О.А.	7000	
7	Петров Г.Н.	1800	

Варианты ответа:

1. =ЕСЛИ(В2<3000;В2\*5%;В2<10000;В2\*7%;В2\*10%)
2. =ЕСЛИ(В2<3000;В2\*5%;В2\*7%;В2\*10%)
3. =ЕСЛИ(В2<3000;В2\*5%;ЕСЛИ(В2<10000;В2\*7%;В2\*10%))
4. =ЕСЛИ(В2\*5%;В2\*7%;В2\*10%)

### Задание 8

Вычислите значение в ячейке В1 по приведенной формуле

	А	В
1	6	=0,314E+1*2*A1

Варианты ответа:

1. 12,314
2. 37,68
3. #ИМЯ? (сообщение об ошибке, т.к. в формуле используется лишний текстовый символ «Е»)
4. 3,768

### Задание 9

Доступ к текстовому документу **wok**, который находится на сервере **fftp**, относящемся к системе образования (образовательный ресурс) и расположенном на территории Российской Федерации, осуществляется по протоколу **http**. Запишите адрес указанного файла (универсальный указатель ресурса) в сети Интернет. Элементы URL-адреса: 

.ru	edu	/wok	http:	.doc	fftp.	//
-----	-----	------	-------	------	-------	----

### **Задание 10**

Для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете часто используется растровый формат ...

Варианты ответа:

1. HTML
2. BMP
3. CDR
4. JPEG

## **3.2 Текущий контроль**

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится в виде:

- тематического контроля: по итогам изучения отдельных тем дисциплины;
- рубежного контроля: по итогам изучения раздела или нескольких разделов дисциплины.

### **3.2.1 Доклад (сообщение)**

Доклад – краткое изложение содержания документа или его части, научной работы, включающее основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с источниками и определения целесообразности обращения к ним. Современные требования к докладу – точность и объективность в передаче сведений, полнота отображения основных элементов как по содержанию, так и по форме.

Цель доклада - не только сообщить о содержании темы, но и дать представление о вновь возникших проблемах соответствующей отрасли науки.

Доклады в рамках учебного процесса в вузе оцениваются по следующим основным критериями:

- актуальность содержания, высокий теоретический уровень, глубина и полнота анализа фактов, явлений, проблем, относящихся к теме;
- информационная насыщенность, новизна, оригинальность изложения вопросов;
- простота и доходчивость изложения;
- структурная организованность, логичность, грамматическая правильность и стилистическая выразительность;
- убедительность, аргументированность, практическая значимость и теоретическая обоснованность предложений и выводов.

В данном курсе доклад оценивается как творческий рейтинг студента: максимальное количество баллов 2 (12% от общего рейтинга).

### *Структура доклада (сообщения)*

**Введение.** Введение — это вступительная часть, предваряющая текст. Оно должно содержать следующие элементы:

- а) очень краткий анализ научных, экспериментальных или практических достижений в той области, которой посвящен доклад;
- б) общий обзор опубликованных работ, рассматриваемых в докладе; в) цель данной работы;
- г) задачи, требующие решения.

**Основная часть.** В основной части доклада дается изложение материала по предложенному плану, используя материал из источников. В этом разделе работы формулируются основные понятия, их содержание, подходы к анализу, существующие в литературе, точки зрения на суть проблемы, ее характеристики.

**Заключение.** Заключение подводит итог работы. Оно может включать повтор основных тезисов работы, чтобы акцентировать на них внимание читателей (слушателей), содержать общий вывод, к которому пришел автор доклада, предложения по дальнейшей научной разработке вопроса и т.п. Здесь уже никакие конкретные случаи, факты, цифры не анализируются. Заключение по объему, как правило, должно быть меньше введения.

### **Темы докладов, рекомендуемые при изучении дисциплины**

Таблица 5

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	САПР T-FLEX. Общие сведения об интегрированных продуктах создания изделий..
2	Назначение, классификация и обзор основных САПР. САПР T-FLEX. Область применения
3	Основные характеристики и приемы работы в САПР T-FLEX
4	Создание трехмерных моделей изделий. Рабочие плоскости.
5	Основные операции 3D моделирования: выталкивание, вращение, сглаживание, булевы операции
6	Угрозы безопасности информации и их классификация, физическая защита объектов.
7	Основные методы и средства защиты информации.
8	Методы доступа в локальную вычислительную сеть
9	Защита объектов сети с помощью ограничений на вход, временных ограничений и системы паролей
10	Защита файловой системы с помощью атрибутов. Защита от потери информации при разрушении носителя..
11	Типовые структуры автоматизированных систем и объекты защиты в них
12	Защита информации от несанкционированного доступа.
13	Средства идентификации и аутентификации пользователей.
14	Методы создания надежных паролей.

### **3.2.3 Лабораторная работа**

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей модульной программой по данной дисциплине. Перечень тем лабораторных работ приведен в разделе 2 данного ОМ в таблице «Программа оценивания по контролируемой дисциплине»

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Цифровые технологии в системах ТГС и В» (Приложение 4).

### 3.2.4 Контрольные вопросы

Контрольные вопросы используются при проведении как письменных, так и устных опросов. Ответ на подобного рода вопрос подразумевает краткое изложение теоретического материала.

#### Вопросы для проведения устного опроса:

1. Методы численного дифференцирования с помощью электронных таблиц EXCEL
2. Методы численного интегрирования с помощью электронных таблиц EXCEL
3. Функции массива в EXCEL.
4. Решение систем линейных уравнений.
5. Решение систем нелинейных уравнений.
6. Формулы и функции. Работа с мастером функций.
7. Построение различных типов диаграмм.
8. Работа с массивами данных.
9. Использование различных категорий функций для инженерных расчетов.
10. Основные статистические функции в EXCEL и их применение.
11. Абсолютная и относительная погрешности.
12. Погрешность суммы, разности, произведения.
13. Методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока.
14. Методы расчета линейных электрических цепей переменного синусоидального тока с применением законов Кирхгофа.
15. Построение и определение параметров линейных электрических цепей в программе MultiSim 8.
16. Для чего необходима T-Flex CAD
17. Основные этапы работы T-Flex CAD
18. Какие основные типы CAD систем
19. Что такое трехмерное проектирование
20. Системы управления базами данных (СУБД). Назначение и основные функции
21. Понятие записи, поля, ключевого поля в системах управления базами данных
22. Характеристики и типы полей в файле базы данных
23. Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная
24. Создание таблицы в режиме конструктора. Окно конструктора таблиц.
25. Защита от потери информации при разрушении носителя.
26. Защита информации от несанкционированного доступа.
27. Средства идентификации и аутентификации пользователей.
28. Методы создания надежных паролей.
29. Средства идентификации и аутентификации пользователей.
30. Методы создания надежных паролей.
31. Типы сетей. Принципы передачи информации.

32. Понятие протокола.
33. Имена и универсальные указатели ресурса в Интернет.
34. Серверы и клиенты. Модемы.

#### **Вопросы для проведения письменного опроса:**

1. Типы данных в Excel.
2. Функции массива в EXCEL.
3. Решение систем линейных уравнений и нелинейных уравнений.
4. Основные понятия математической статистики. Случайная величина, среднее, дисперсия, среднее квадратичное (стандартное) отклонение. Коэффициент вариации. Ошибка среднего
5. Стандартные функции =СЧЕТЕСЛИ( ) и =СУММЕСЛИ( ) в EXCEL и их применение в статистических расчетах
6. Коэффициент корреляции и коэффициент детерминации. Вычисление коэффициента корреляции в EXCEL
7. Построение регрессионных зависимостей в EXCEL с помощью линии тренда
8. Построение регрессионных зависимостей в EXCEL с помощью функции «ЛИНЕЙН»
9. Анализ построенных регрессионных зависимостей.
10. Анализ остатков, построение диаграмм распределения остатков.
11. Коэффициент корреляции и коэффициент детерминации.
12. Регрессионный анализ. Основные этапы и методы построения зависимостей с помощью метода наименьших квадратов
13. Применение пакетных программ Ms. Excel
14. Система схемотехнического моделирования. Multisim
15. Создание и использование форм и отчетов
16. Создание и использование запросов
17. Конструирование однотобличного запроса на выборку.

### **3.3 Рубежный контроль**

Рубежный контроль по дисциплине «Информационные технологии» позволяет оценить степень усвоения учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Рубежной контроль проводится по итогам изучения раздела или нескольких разделов дисциплины.

Критерии оценки рубежного контроля: оценка теоретических знаний и практических умений проводится в виде устного опроса. Результаты контроля учитываются при проведении выходного контроля (промежуточной аттестации).

#### **Вопросы рубежного контроля № 1**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. История развития вычислительной техники.
2. Современные технические средства информационной и вычислительной техники.
3. Методы численного дифференцирования с помощью электронных



таблиц EXCEL

4. Методы численного интегрирования с помощью электронных таблиц EXCEL
5. Функции массива в EXCEL.
6. Решение систем линейных уравнений.
7. Решение систем нелинейных уравнений.
8. Формулы и функции. Работа с мастером функций.
9. Использование различных категорий функций для инженерных расчетов.
10. Методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Основные понятия цифровых технологий.
2. Построение различных типов диаграмм.
3. Работа с массивами данных.
4. Применение пакетных программ Ms. Excel
5. Методы расчета линейных электрических цепей переменного синусоидального тока с применением законов Кирхгофа.
6. Система схемотехнического моделирования. Multisim

## **Вопросы рубежного контроля № 2**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Основные статистические функции в EXCEL и их применение.
2. Абсолютная и относительная погрешности.
3. Погрешность суммы, разности, произведения.
4. Стандартные функции =СЧЕТЕСЛИ( ) и =СУММЕСЛИ( ) в EXCEL и их применение в статистических расчетах
5. Коэффициент корреляции и коэффициент детерминации. Вычисление коэффициента корреляции в EXCEL
6. Построение регрессионных зависимостей в EXCEL с помощью линии тренда
7. Построение регрессионных зависимостей в EXCEL с помощью функции «ЛИНЕЙН»
8. Анализ построенных регрессионных зависимостей.
9. Анализ остатков, построение диаграмм распределения остатков.
10. Коэффициент корреляции и коэффициент детерминации.
11. Регрессионный анализ. Основные этапы и методы построения зависимостей с помощью метода наименьших квадратов
12. Основные этапы работы T-Flex CAD
13. Что такое трехмерное проектирование
- 14.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Основные понятия математической статистики. Случайная величина, среднее, дисперсия, среднее квадратичное (стандартное) отклонение.
2. Коэффициент вариации. Ошибка среднего

3. Использование различных категорий функций для инженерных расчетов.
4. Какие основные типы CAD систем
5. Для чего необходима T-Flex CAD

### **Вопросы рубежного контроля № 3**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Системы управления базами данных (СУБД). Назначение и основные функции.
2. Понятие записи, поля, ключевого поля в СУБД.
3. Характеристики и типы полей в файле базы данных.
4. Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная.
5. Создание таблицы в режиме конструктора. Окно конструктора таблиц.
6. Создание и использование форм и отчетов.
- 7.
8. Создание и использование запросов.
9. Конструирование однотобличного запроса на выборку.
10. Основные методы и средства защиты информации.
11. Типы сетей. Принципы передачи информации.
12. Серверы и клиенты. Модемы.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Многотабличные запросы на выборку данных.
2. Понятие протокола.
3. Имена и универсальные указатели ресурса в Интернет.
4. Защита информации от несанкционированного доступа.
5. Средства идентификации и аутентификации пользователей.
6. Методы создания надежных паролей.

### **3.4 Промежуточная аттестация**

Вид промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 – Строительство – экзамен.

Промежуточная аттестация по дисциплине позволяет оценить степень усвоения учебного материала и проводится для оценки навыков и умений в области цифровых технологий. Проводится по итогам изучения всех разделов дисциплины. Критерии оценки промежуточной аттестации: оценка теоретических знаний и практических умений проводится в виде устного опроса по билетам.

**Тематика вопросов, выносимых на экзамен**

1. Основные понятия цифровых технологий.
2. История развития вычислительной техники.
3. Современные технические средства информационной и вычислительной техники.
4. Методы численного дифференцирования с помощью электронных таблиц EXCEL
5. Методы численного интегрирования с помощью электронных таблиц EXCEL

6. Функции массива в EXCEL.
7. Решение систем линейных уравнений.
8. Решение систем нелинейных уравнений.
9. Методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока.
10. Построение различных типов диаграмм.
11. Работа с массивами данных.
12. Применение пакетных программ Ms. Excel
13. Методы расчета линейных электрических цепей переменного синусоидального тока с применением законов Кирхгофа.
14. Система схемотехнического моделирования. Multisim
15. Основные понятия математической статистики. Случайная величина, среднее, дисперсия, среднее квадратичное (стандартное) отклонение.
15. Основные статистические функции в EXCEL и их применение.
16. Абсолютная и относительная погрешности.
17. Погрешность суммы, разности, произведения.
18. Стандартные функции =СЧЕТЕСЛИ( ) и =СУММЕСЛИ( ) в EXCEL и их применение в статистических расчетах
19. Коэффициент корреляции и коэффициент детерминации. Вычисление коэффициента корреляции в EXCEL
20. Построение регрессионных зависимостей в EXCEL с помощью линии тренда
21. Построение регрессионных зависимостей в EXCEL с помощью функции «ЛИНЕЙН»
22. Основные этапы работы T-Flex CAD
23. Что такое трехмерное проектирование
24. Какие основные типы CAD систем
25. Для чего необходима T-Flex CAD
26. Системы управления базами данных (СУБД). Назначение и основные функции.
27. Понятие записи, поля, ключевого поля в СУБД.
28. Характеристики и типы полей в файле базы данных.
29. Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная.
30. Создание таблицы в режиме конструктора. Окно конструктора таблиц.
31. Создание и использование форм и отчетов.
32. Многотабличные запросы на выборку данных.
33. Создание и использование запросов.
34. Конструирование однотобличного запроса на выборку.
35. Основные методы и средства защиты информации.
36. Типы сетей. Принципы передачи информации.
37. Серверы и клиенты. Модемы.
38. Понятие протокола.
39. Имена и универсальные указатели ресурса в Интернет.
40. Защита информации от несанкционированного доступа.
41. Средства идентификации и аутентификации пользователей.
42. Методы создания надежных паролей.

## Практические задачи

В экзаменационных билетах присутствуют практические задачи, которые предназначены для выявления способности обучающихся решать жизненные проблемы с помощью предметных знаний, которые относятся к понятию методических ресурсов. Они позволяют представить предметные и метапредметные результаты образования в комплексе умений и навыков, основанных на знаниях за счёт усвоения разных способов деятельности, методов работы с информацией. Решение задачи предполагает мобилизацию имеющихся у обучающихся знаний и опыта, полученных в ходе обучения, а также настроения и воли для решения заданной проблемы — то есть быть компетентным, что отражает идеологию введения новых образовательных стандартов (ФГОС).

Примеры практических задач, вносимых в экзаменационный билет:

### ЗАДАНИЕ N 1

Сообщение: «монета после броска упала “орлом” или “решкой”» согласно теории информации несет количество информации, равное \_\_\_\_ бит.

### ЗАДАНИЕ N 2

В лексиконе Элочки-Людоедки, как известно, было 30 слов. Она произносит фразу, состоящую из 50 слов. В этом случае количество информации, которое сообщает Элочка, составляет \_\_\_\_\_ бит.

Считать, что выбор любого из 30 слов равновероятен.

### ЗАДАНИЕ N 3

Сообщение объемом  $2^{33}$  бит содержит \_\_\_\_\_ гигабайт(-а) информации.

### ЗАДАНИЕ N 4

Азбука Морзе позволяет кодировать символы для радиосвязи, задавая комбинации точек и тире. Используя код Морзе длиной не менее трех и не более четырех сигналов (точек и тире), можно закодировать \_\_\_\_ различных символа(-ов).

### ЗАДАНИЕ N 5

Имеется колода из 36 игральных карт. Загадывается одна из карт. Загадавший карту на все вопросы отвечает только «Да» или «Нет». Чтобы гарантированно угадать задуманную карту, нужно задать как минимум \_\_\_\_ вопросов.

### ЗАДАНИЕ N 6

Максимальное количество страниц книги (32 строки по 64 символа, 1 символ занимает 8 бит), которое помещается в файле объемом 640 Кбайт, составляет ...

### ЗАДАНИЕ N 7

Обучающийся спросил, знает ли преподаватель, сколько бит информации содержит молекула ДНК. Преподаватель ответил: «Да». Ответ преподавателя содержит количество информации, равное ...

### ЗАДАНИЕ N 8

Необходимо узнать, на каком из 16 путей находится вагон. Для выяснения этого минимальное число вопросов, подразумевающих ответ «да» или «нет», равно ...

### ЗАДАНИЕ N 9

Аналоговый звуковой сигнал был дискретизирован сначала с использованием 65536 уровней интенсивности сигнала (качество звучания аудио-CD), а затем с использованием 256 уровней интенсивности сигнала (качество звучания радиотрансляции). Информационные объемы кодов будут различаться в \_\_\_\_ раз(-а).

#### ЗАДАНИЕ N 10

В кодировке КОИ-8 код буквы «и» русского алфавита равен 201. Цифровой код каждой следующей буквы отличается от кода предыдущей на 1. Тогда слово «лимон» будет кодироваться, как ...

#### ЗАДАНИЕ N 11

Максимальное целое число в беззнаковой форме, которое может быть записано с помощью кода постоянной длины, состоящего из шести двоичных символов (нулей и единиц), равно ...

#### ЗАДАНИЕ N 12

Для хранения неупакованного растрового изображения размером  $32 \times 32$  пикселя потребовалось 512 байт памяти. Максимально возможное число цветов в палитре изображения равно ...

#### ЗАДАНИЕ N 13

Сообщение из 50 символов было записано в 8-битной кодировке Windows-1251. После вставки в текстовый редактор сообщение было перекодировано в 16-битный код Unicode. Количество памяти, занимаемое сообщением, увеличилось на ...

#### ЗАДАНИЕ N 14

Минимальная длина равномерных двоичных кодов для букв русского алфавита (33 буквы) равна ...

#### ЗАДАНИЕ N 15

Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв – из двух бит, для некоторых – из трех). Эти коды представлены в таблице:

a	b	c	d	e
000	110	01	001	10

Тогда двоичной строкой 1100000100110 закодирован набор букв ...

#### ЗАДАНИЕ N 16

С помощью двоичных слов, состоящих из 16 символов, можно закодировать \_\_\_\_\_ символов.

#### ЗАДАНИЕ N 17

Как известно, разрядность процессора определяется разрядностью регистров, в которые помещаются обрабатываемые данные. Если регистр имеет разрядность 4 байта, то разрядность процессора равна ...

#### ЗАДАНИЕ N 18

При перекодировке сообщения из кода Unicode в код ASCII объем сообщения из-

1

менился на 512 Мб. Сообщение содержит \_\_\_\_\_ символа(-ов).

#### ЗАДАНИЕ N 19

Сообщение содержит 4096 символов. Объем сообщения при использовании равномерного кода составил 1/512 Мбайт. Мощность алфавита, с помощью которого записано данное сообщение, равна...

#### ЗАДАНИЕ N 20

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256000 бит/сек. Передача файла через это соединение по времени заняла 2 мин. Определите размер

файла в килобайтах.

#### ЗАДАНИЕ N 21

Количество цветов, воспроизводимых на экране сотового телефона, равно 1024, разрешение экрана 128\*64. Минимальный объем видеопамати равен \_\_\_\_ Кбайт.

#### ЗАДАНИЕ N 22

Растровое изображение размером  $64 \times 64$  пикселя занимает 4 килобайта памяти. Максимальное количество цветов, используемых в изображении, равно ...

#### ЗАДАНИЕ N 23

В пустой блок общей схемы компьютера необходимо вписать устройство ...



#### ЗАДАНИЕ N 24

Перемещаясь из одной папки в другую, пользователь последовательно посетил папки DOC, USER, SCHOOL, D:\, LETTER, INBOX. При каждом перемещении пользователь либо опускался в папку на уровень ниже, либо поднимался на уровень выше. Укажите полное имя папки, из которой начал перемещение пользователь

#### ЗАДАНИЕ N 25

Даны три числа в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Их сумма  $11_2 + 11_8 + 11_{16}$  в десятичной системе счисления равна...

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова»**

**Кафедра «Экономическая кибернетика»**

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

по дисциплине дисциплины «Цифровые технологии в системах ТГС и В»

1. Системы управления базами данных (СУБД). Назначение и основные функции
2. Коэффициент корреляции и коэффициент детерминации. Вычисление коэффициента корреляции в EXCEL
3. При перекодировке сообщения из кода Unicode в код ASCII объем сообщения  $\frac{1}{512}$  изменился на  $\frac{1}{512}$  Мб. Сообщение содержит \_\_\_\_ символа(-ов).

Дата

Заведующий кафедрой

С.И. Ткачев

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

##### 4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

##### 4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (экзамен)	Описание
<i>высокий</i>	«отлично»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<i>базовый</i>	«хорошо»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<i>пороговый</i>	«удовлетворительно»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допу-

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (экзамен)	Описание
		стиль погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

#### 4.2.1. Критерии оценки устных и письменных опросов

При устных и письменных опросах обучающийся демонстрирует:

**знания:** современных информационных технологий и способов их использования в практической деятельности;

**умения:** использовать информационные, компьютерные, сетевые технологии для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; работать на персональном компьютере; пользоваться основными офисными приложениями, графическими пакетами и системами проектирования;

**владение навыками:** практического использования современных компьютеров для обработки профессиональной информации; основами численных методов решения прикладных задач строительной отрасли, навыками работы в сетях.

#### Критерии оценки

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знание основных понятий информационных технологий, современных аппаратных и программных средств вычислительной техники, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>– умение работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями и информационными ресурсами, и источниками знаний в электронной среде, используя современные методы и показатели такой оценки; хорошо ориентируется в материале по основным алгоритмам типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных</li> </ul>
----------------	---



	<p>сетей; умеет практически использовать новые и разрабатываемые информационные технологии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- успешное и системное владение навыками практического использования современных компьютеров для обработки информации;</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями и информационными ресурсами; хорошо ориентируется в материале по основным алгоритмам типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками практического использования современных компьютеров для обработки информации</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями и информационными ресурсами;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками практического использования современных компьютеров для обработки информации</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по основным понятиям информационных технологий, современным аппаратным и программным средствам вычислительной техники не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по основным алгоритмам типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей</li> <li>- не умеет использовать методы и приемы работы на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями и информационными ресурсами; допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками практического использования современных компьютеров для обработки информации, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</li> <li>-</li> </ul>

#### 4.2.2. Критерии оценки доклада

При подготовке доклада обучающийся демонстрирует:

**знания:** современных информационных технологий и способов их использования в практической деятельности;

**умения:** использовать информационные, компьютерные, сетевые технологии для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; работать на персональном компьютере; пользоваться основными офисными приложениями, графическими пакетами и системами проектирования;

**владение навыками:** практического использования современных компьютеров для обработки профессиональной информации; навыками работы в сетях.

#### Критерии оценки

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>– знание основных понятий информационных технологий, современных аппаратных и программных средств вычислительной техники, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом;</li><li>– умение работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями и информационными ресурсами, и источниками знаний в электронной среде, используя современные методы и показатели такой оценки; знает структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; умеет практически использовать новые и разрабатываемые информационные технологии в практической деятельности</li><li>– успешное и системное владение навыками практического использования современных компьютеров для обработки информации;</li></ul>
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>– знание материала, не допускает существенных неточностей;</li><li>– в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями и информационными ресурсами; знает структуру локальных и глобальных компьютерных сетей</li><li>– в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками практического использования современных компьютеров для обработки информации</li></ul>
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>– знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li><li>– в целом успешное, но не системное работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями и информационными ресурсами;</li><li>– в целом успешное, но не системное владение навыками практического использования современных компьютеров</li></ul>
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся: <ul style="list-style-type: none"><li>– обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по основным понятиям информационных технологий, современным аппаратным и программным</li></ul>

	<p>средства и вычислительной техники не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; не знает значительной части программного материала,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не умеет использовать методы и приемы работы на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями и информационными ресурсами; допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками практического использования современных компьютеров для обработки информации, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, доклад не выполнен</li> </ul>
--	---

### 4.2.3. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** современных информационных технологий и способов их использования в практической деятельности;

**умения:** использовать информационные, компьютерные, сетевые технологии для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; работать на персональном компьютере; пользоваться основными офисными приложениями, графическими пакетами и системами проектирования;

**владение навыками:** практического использования современных компьютеров для обработки профессиональной информации; основами численных методов решения прикладных задач строительной отрасли, навыками работы в сетях.

#### Критерии оценки

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных понятий информационных технологий, современных аппаратных и программных средств вычислительной техники, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- умение работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями и информационными ресурсами, и источниками знаний в электронной среде, используя современные методы и показатели такой оценки; хорошо ориентируется в материале по основным алгоритмам типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; умеет практически использовать новые и разрабатываемые информационные технологии</li> <li>- успешное и системное владение навыками практического использования современных компьютеров для обработки информации;</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями и информационными ресурсами; знает структуру локальных и глобальных компьютерных сетей</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками практического использования современных компьютеров для обработки информации</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями и информационными ресурсами;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками практического использования современных компьютеров для обработки информации</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по основным понятиям информационных технологий, современным аппаратным и программным средствам вычислительной техники не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по основным алгоритмам типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей</li> <li>- не умеет использовать методы и приемы работы на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями и информационными ресурсами; допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками практического использования современных компьютеров для обработки информации, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</li> </ul>

#### 4.2.4. Критерии оценки решения практической задачи при промежуточной аттестации

При решении задачи обучающийся демонстрирует:

**знания:** теоретические положения предполагаемого решения ситуационной задачи, взаимосвязь исходных данных с получаемым результатом, методологию принятия решений в конкретной ситуации;

**умения:** отбирать информацию, сортировать ее для решения ситуационной задачи, выявлять ключевые проблемы, выбирать оптимальное решение из возможной совокупности решений;

**владение навыками:** применения теоретических знаний для решения конкретной ситуационной задачи на практике.

### Критерии оценки эффективности решения практической задачи

<b>Отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильный ответ на вопрос задачи;</li> <li>– подробно, последовательно, грамотно объяснен ход ее решения;</li> <li>– решение подкреплено схематическими изображениями и демонстрациями;</li> <li>– правильное и свободное владение профессиональной терминологией;</li> <li>– правильные, четкие и краткие ответы на дополнительные вопросы.</li> </ul>
<b>Хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильный ответ на вопрос задачи;</li> <li>– ход решения подробен, но недостаточно логичен, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании;</li> <li>– схематических изображениях и демонстрациях присутствуют незначительные ошибки и неточности;</li> <li>– ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие и краткие.</li> </ul>
<b>Удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ответ на вопрос задачи дан правильно;</li> <li>– объяснение хода решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием;</li> <li>– схематические изображения и демонстрации либо отсутствуют вообще, либо содержат принципиальные ошибки;</li> <li>– ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие и содержат ошибки в деталях.</li> </ul>
<b>Неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ответ на вопрос ситуационной задачи дан неправильно.</li> </ul>

#### 4.2.5. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении письменных тестов обучающийся демонстрирует:

**знания:** современных цифровых технологий и способов их использования в практической деятельности;

**умения:** использовать информационные, компьютерные, сетевые технологии для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; работать на персональном компьютере; пользоваться основными офисными приложениями, графическими пакетами и системами проектирования;

**владение навыками:** практического использования современных компьютеров для обработки профессиональной информации; основами численных методов решения прикладных задач строительной отрасли, навыками работы в сетях.

#### Критерии оценки

Письменное тестирование рассматривается как: входной контроль дисциплины. Оценка «удовлетворительно» – от 50 до 70% верных ответов, «хорошо» – 71-85%, «отлично» – 89-100%. Результаты тестирования учитываются при проведении промежуточной аттестации

*Разработчики: доцент, Романова Л.Г.*



---

(ПОДПИСЬ)

*доцент, Лажаннинкас Ю.В.*



---

(ПОДПИСЬ)