

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института энергетики,  
информационных технологий  
и управляющих систем

К.Т.Н., доцент Белоусов А.В.

20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины (модуля)

Информационные технологии

направление подготовки (специальность):

08.03.01 Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Теплогазоснабжение и вентиляция

Водоснабжение и водоотведение

Производство строительных материалов, изделий и конструкций

Городское строительство и хозяйство

Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального комплекса

Проектирование зданий

Экспертиза и управление недвижимостью

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем  
Кафедра информационных технологий

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 года № 481;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н., доцент  (Д.Н. Старченко)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«5» 05 2021 г., протокол № 8

И.о. заведующего кафедрой: к.т.н., доцент  (Д.Н. Старченко)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающими кафедрами

Строительства и городского хозяйства

«17» мая 2021 г. протокол №14

Заведующий кафедрой: д.техн.наук, проф.  (Л.А. Сулейманова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Теплогазоснабжения и вентиляции

«14» мая 2021 г. протокол №12

Заведующий кафедрой: д.техн.наук, проф. \_\_\_\_\_ (В.А. Уваров)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Материаловедения и технологии материалов

«17» марта 2021 г. протокол №3

Заведующий кафедрой: д.техн.наук, проф.  (В.В. Строкова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Строительного материаловедения, изделий и конструкций

«13» мая 2021 г. протокол №14

Заведующий кафедрой: д.техн.наук, проф.  (В.С. Лесовик)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Экспертизы и управления недвижимостью

«14» мая 2021 г. протокол №6

Заведующий кафедрой: канд.техн.наук, доц.  (А.Е. Наумов)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Архитектурных конструкций

«23» апреля 2021 г. протокол №11

Заведующий кафедрой: канд.техн.наук, доц.  (Ю.В. Денисова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«21» 05 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н.  (А.Н. Семернин)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	<p><b>Знания.</b> Знать технические и программные средства реализации информационных процессов;</p> <p><b>Умения.</b> Уметь использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;</p> <p><b>Навыки.</b> Владеть основными приемами работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением.</p>
		ОПК-2.2. Обрабатывает и организует хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	<p><b>Знания.</b> Знать методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации;</p> <p><b>Умения.</b> Уметь выполнять обобщение и систематизацию технических данных; осуществлять выбор наиболее эффективных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации в зависимости от конкретных целей и задач профессиональной деятельности; использовать возможности глобальных компьютерных сетей; проводить анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы;</p> <p><b>Навыки.</b> Владеть методами поиска и обмена информацией в</p>

			глобальных и локальных компьютерных сетях.
		ОПК-2.3. Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	<b>Знания.</b> Знать локальные сети и их использование в решении прикладных задач обработки данных; <b>Умения.</b> Уметь эффективно использовать компьютер как средство управления информацией; <b>Навыки.</b> Владеть основными приемами работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением.
		ОПК-2.4. Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	<b>Знания.</b> Знать технические и программные средств реализации информационных процессов; <b>Умения.</b> Уметь применять теоретические знания и навыки работы при решении практических задач в профессиональной деятельности; <b>Навыки.</b> Владеть основными приемами работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция ОПК-2.** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Информационные технологии
2	Компьютерная графика
3	Учебная ознакомительная практика

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации зачет.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	53	53
лекции	17	17
лабораторные	34	34
практические	-	-
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	55	55
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	46	46
Экзамен	-	-

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

##### Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
<b>1. Основные понятия.</b>					
	Информационные технологии. Основные понятия. Устройство персонального компьютера.	2	-	2	3
<b>2. Операционная система Windows.</b>					
	Операционная система Windows.	1	-	2	3
<b>3. Редактор презентаций Microsoft PowerPoint</b>					

	Создание презентаций в программе Microsoft PowerPoint	2	-	4	5
<b>4. Текстовый процессор MS Word</b>					
	Создание текстовых документов средствами MS Word	2	-	4	5
	Работа с графическими объектами в текстовом редакторе MS Word	1	-	4	5
	Создание и редактирование таблиц средствами MS Word	1	-	4	4
<b>5. Табличный редактор MS Excel</b>					
	Табличный редактор MS Excel	2	-	4	7
	Решение математических задач средствами MS Excel	2	-	4	5
<b>6. Слияние документов созданных средствами MS Excel и MS Word</b>					
	Слияние документов созданных средствами MS Excel и MS Word	2	-	4	5
<b>7. Локальные и глобальные сети ЭВМ</b>					
	Локальные и глобальные сети ЭВМ	2	-	2	4
	<b>ВСЕГО</b>	17	-	34	46

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Не предусмотрено учебным планом.

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр №1				
1	Основные понятия.	Устройство персонального компьютера.	2	2
2	Операционная система Windows.	Операционные системы	2	2
3	Редактор презентаций Microsoft PowerPoint	Создание презентаций в программе Microsoft PowerPoint	4	4
4	Текстовый процессор MS Word	Создание текстовых документов средствами MS Word	4	4
5	Текстовый процессор MS Word	Работа с графическими объектами в текстовом редакторе MS Word	4	4
6	Текстовый процессор MS Word	Создание и редактирование таблиц средствами MS Word	4	4
7	Табличный редактор MS Excel	Табличный редактор MS Excel	4	6
8	Табличный редактор MS Excel	Решение математических задач средствами MS Excel	4	4
9	Слияние документов созданных средствами MS Excel и MS Word	Слияние документов созданных средствами MS Excel и MS Word	4	4
10	Локальные и	Работа в глобальной сети	2	2

глобальные сети ЭВМ	Интернет		
ВСЕГО:			70

#### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

#### 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Типовое задание для ИДЗ:

1. Определить для произвольных X и Y значения выражений:

$$\frac{(x^2 - y) \cdot \sin(\sqrt{|x \cdot y|})}{5! \cdot x + y^2}; \quad \frac{\operatorname{tg}\left(\frac{x}{y-1} + \frac{y}{x+1}\right) - 5!}{\operatorname{Ln}(|x + y^3|) + 4};$$

$$\sqrt[3]{\cos^2(y * x^2 + 4x)}.$$

2. Табулировать функцию F(x) для 8 значений x: x<sub>1</sub>=0, шаг h=0.5.

$$F(x) = \frac{a \cdot \operatorname{tg}(x + y) + b \cdot \operatorname{tg}(y + x)}{a^2 + x \cdot y + b^2}, \text{ где } a \text{ и } b \text{ произвольные числа.}$$

3. Построить график функции F(x) (задание 2).

При выполнении ИДЗ студенту необходимо руководствоваться следующим:

1. Первый лист титульный, который обязательно должен содержать информацию:

Студент БГТУ им. В.Г. Шухова  
Андреев И.П.,  
группа С -211  
ИДЗ №1  
Вариант 1

2. После титульного листа прилагаются распечатанные условия заданий ИДЗ и их решения.

3. Условия заданий с формулами необходимо набрать в текстовом редакторе Word.

4. Решение должно быть выполнено в Excel с использованием встроенных функций и области определения (ОДЗ), т.е. использование логической функции «ЕСЛИ».

5. Затем необходимо выделить решение и скопировать в буфер памяти. Используя режим специальная вставка в текстовом редакторе Word вставить решение Excel в редактор. Под условием разместить формулу решения Excel. Для связывания объектов необходимо установить режим «Связать» рис.1, 2.

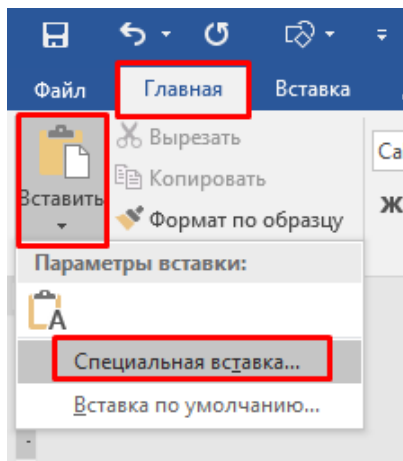


Рис.1 Группа «Буфер обмена» панели инструментов вкладки «Главная»

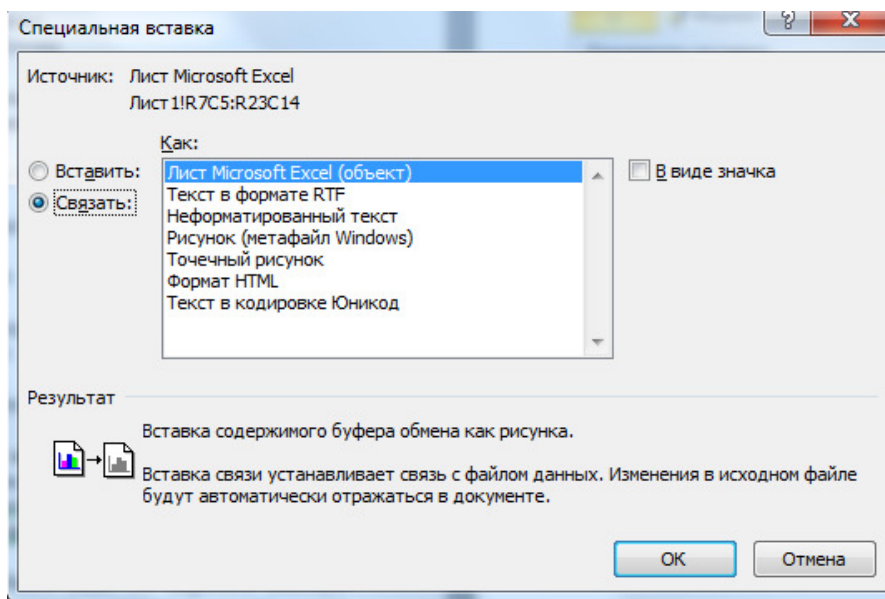


Рис.2 Меню «Специальная вставка»

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**Компетенция ОПК-2.** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2.1. Выбирает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте	Выполнение лабораторных работ, тестовый контроль, выполнение и защита ИДЗ, зачет.
ОПК-2.2. Обрабатывает и организует хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Выполнение лабораторных работ, тестовый контроль, выполнение и защита ИДЗ.
ОПК-2.3. Представляет информацию с помощью информационных и компьютерных технологий	Выполнение лабораторных работ, тестовый контроль, выполнение и защита ИДЗ, зачет.



ОПК-2.4. Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	Выполнение и защита ИДЗ.
--	--------------------------

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основные понятия.	Информация. Единицы измерения информации.
2		Виды информационных технологий, Информационные технологии в пожарной безопасности.
3		Состав вычислительной системы. Архитектура вычислительных машин. Устройство ПК. Назначение и характеристики устройств.
4		Основные элементы системного блока.
5		Виды памяти ПК.
6		Периферийные устройства ПК.
7	Операционная система Windows.	Операционные системы (назначение и функции ОС). Обзор и сравнение ОС.
8		Возможности ОС Windows . Архитектура ОС Windows.
9	Редактор презентаций Microsoft PowerPoint	Создание и редактирование слайдов в MS PowerPoint.
10		Использование анимации в презентациях.
11	Текстовый процессор MS Word	Редактирование и форматирование документов в MS Word.
12		Работа с графическими объектами средствами MS Word.
13		Редактирование таблиц средствами MS Word.
14	Табличный редактор MS Excel	Что такое рабочая книга? Объясните структуру рабочей книги.
15		Создание, сохранение и открытие документов EXCEL. Относительный и абсолютный адрес ячейки.
16		Построение диаграмм. Элементы диаграммы.
17		Решение задач линейного программирования средствами Microsoft Excel.
18	Слияние документов созданных средствами MS Excel и MS Word	Подготовка данных электронной таблицы. Подготовка шаблона документа Word.
19		Изменение кода полей документа Word, в которые вставляются данные.
20	Локальные и глобальные сети ЭВМ	Виды компьютерных сетей.
21		Виды топологий сетей ЭВМ.
22		Что представляет собой IP-адрес?
23		Что такое гиперссылка?
24		Доменное имя. Уровни доменных имен.
25		Правила составления запроса из ключевых слов.

### 5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом.

### 5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра на этапах выполнения и защиты лабораторных работ и ИДЗ.

В методических указаниях к выполнению лабораторных работ по дисциплине содержится перечень лабораторных работ, указана цель, необходимые для выполнения теоретические сведения и методические указания к работе, представлены индивидуальные варианты заданий и перечень контрольных вопросов.

«Выполнение» лабораторной работы предполагает демонстрацию студентом результатов выполнения заданий, необходимых файлов. Перечни заданий приведены в методических указаниях (см. учебно-методические материалы 2). Примерные варианты заданий приведены в следующей таблице.

№	Тема лабораторной работы	Задание
1	Лабораторная работа №1. Устройство персонального компьютера.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Занесите в отчет описание устройств ввода, входящих в состав закрепленного за Вами или Вашего домашнего компьютера.</li><li>2. Занесите в отчет описание устройств вывода, входящих в состав закрепленного за Вами или Вашего домашнего компьютера.</li><li>3. Занесите в отчет сведения о системе и комплектации компьютера.</li><li>4. Сделайте вывод о производительности компьютера.</li></ol>
2	Лабораторная работа №2. Операционные системы.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ознакомиться с Рабочим столом. Занесите в отчет примеры объектов и ярлыков, находящихся на Рабочем столе.</li><li>2. На диске C: найти все файлы с расширением <i>.txt</i>. Занести в отчет имена и местоположение двух первых из них и общее количество таких файлов. Закрыть окно с результатами поиска.</li><li>3. На рабочем столе найти <i>Проводник</i> и запустить программу.</li><li>4. Используя средства файлового менеджера в папке, доступной для записи (определяется администратором компьютерного зала) создать папку с именем своей группы. Открыть созданный каталог.</li><li>5. Создать текстовый файл с именем <i>lab2.txt</i>. В файле указать группу и фамилии студентов, выполняющих лабораторную работу за одним компьютером.</li><li>6. В папке с именем группы создать каталог со своей фамилией. Скопировать файл <i>lab2.txt</i> во вновь созданный каталог.</li><li>7. Удалить файл <i>lab2.txt</i> из каталога с именем группы. Закрыть окно файлового менеджера.</li><li>8. Открыть окно папки Этот компьютер. Схематично зарисовать окно в тетрадь с указанием функциональных возможностей его частей. Перейти в папку со своей фамилией.</li><li>9. Скопировать файл <i>lab2.txt</i> в папку с именем группы.</li></ol>

№	Тема лабораторной работы	Задание
		<p>Переименовать файл в <i>Лабораторная работа 2.txt</i>.</p> <p>10. В папке с именем группы создать папку с именем <i>Личная</i>. Переместить файл <i>Лабораторная работа 2.txt</i> в созданную папку.</p> <p>11. После демонстрации результатов работы преподавателю, удалить обе папки, расположенные в каталоге с именем группы.</p>
3	Лабораторная работа №3. Создание презентаций в программе Microsoft PowerPoint.	<p>1. Электронная презентация должна содержать не менее 10 слайдов, которые последовательно раскрывают сферу и масштабы деятельности, виды продукции, услуг, структуру управления, организацию работ и другие организационно-экономические аспекты деятельности организации в соответствии с выбранным вариантом.</p> <p>2. В презентацию должны быть помещены рисунки или фотографии, иллюстрирующие выпускаемую продукцию, оказываемые услуги или персонал предприятия.</p> <p>3. Для каждого из слайдов, а также его объектов необходимо предусмотреть разнообразные способы их появления на экране (анимацию).</p> <p>4. На слайдах должны иметься таблицы, текст, списки, графики, рамки и другие вставки (не менее 5 видов). Все слайды должны быть художественно оформлены с использованием единого стиля.</p> <p>5. Презентация должна быть подготовлена для автоматического показа с предварительной настройкой времени отображения каждого слайда не более 10 секунд.</p> <p>Примеры вариантов тем презентации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация крыш: конструкция, виды, формы, элементы.</li> <li>2. Разновидности крыш по форме.</li> </ol>
4	Лабораторная работа №4. Создание текстовых документов средствами MS Word.	<p>1. Создать новый документ со следующими параметрами страницы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- размер бумаги: А4 (21 x 29,7) ориентация книжная;</li> <li>- поля страницы: верхнее и нижнее – 1,5 см, левое – 2 см, правое – 1 см.</li> </ul> <p>2. Сохранить документ в личной папке.</p> <p>3. В документе набрать предлагаемый текст (размещен в методических указаниях к лабораторной работе). При наборе использовать шрифт Times New Roman размер 12. Отформатировать абзацы набранного текста в соответствии с образцом. Отформатировать заголовки, используя стиль «Заголовок». Создать оглавление.</p> <p>4. Сохранить файл в личной папке.</p>
5	Лабораторная работа №5. Работа с графическими объектами в текстовом редакторе MS Word.	<p>Создать в личной папке файл с именем lab5.doc, в котором разместить результаты следующих заданий.</p> <p style="text-align: center;"><b>Задание А</b></p> <p>Используя коллекцию рисунков Clip Gallery и приложение для текстовых эффектов WordArd, создать такое или подобное объявление:</p>

№	Тема лабораторной работы	Задание
---	--------------------------	---------

# Объявление

**Транспортная фирма «Быстрее, дальше, дешевле»**  
 Обеспечит быструю и своевременную доставку ваших грузов на наших автомобилях в любую точку страны по наличному и безналичному расчету.



Наши водители – это профессионалы своего дела.

Сотрудничество с нами станет гарантией Вашего успеха!

## Задание Б

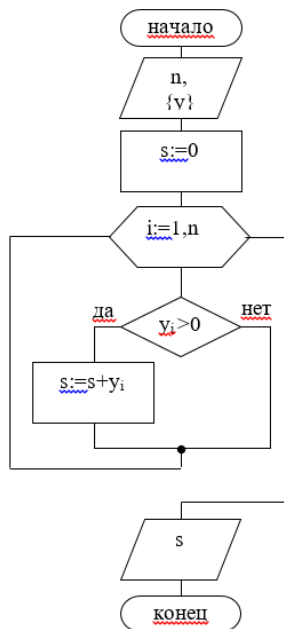
Используя панель инструментов Вставка → Фигуры, нарисовать свой вариант блок-схемы алгоритма.

## Задание В

Используя редактор формул, вставить формулы в соответствии со своим вариантом.

Пример варианта заданий:

### Задание Б




### Задание В

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt[3]{n}}{(n+1)\sqrt{n}}$$

$$\begin{cases} x'' - 3x' - 2x + y' - y = 0 \\ -x' + x + y'' - 5y' + 4y = 0 \end{cases}$$

6	Лабораторная работа №6. Создание и редактирование таблиц средствами MS Word.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Зарисовать (схематично) в тетрадь вкладку «Макет» меню «Таблица». С помощью всплывающих подсказок выяснить и занести в отчет назначение каждой кнопки.</li> <li>Создать новый документ со следующими параметрами</li> </ol>
---	--	--

№	Тема лабораторной работы	Задание																																																						
		<p>страницы:            Размер бумаги - А4.            Ориентация страницы – книжная.            Поля: верхнее и нижнее -1,5 см, левое – 2 см, правое – 1 см.</p> <p>3. Нарисовать таблицу в соответствии со своим вариантом.            4. В отчет внести сведения об используемых инструментах и командах меню.</p> <p>Пример варианта заданий:  <b>ПАСПОРТ            средств измерений</b></p> <table border="1" data-bbox="616 589 1453 1081"> <tr> <td colspan="2">Название предприятия</td> <td colspan="2">Паспорт номер</td> <td colspan="2">Название прибора (рабочий, образцовый)</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> <td colspan="2"> </td> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td>Место нахождения Вид измерения</td> <td>Тип прибора</td> <td colspan="2">Наименование прибора</td> <td colspan="2">Год выпуска Сдан в эксплуатацию</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td colspan="2"> </td> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td>Зав. № Инв. №</td> <td>Завод-изготовитель</td> <td>Цена</td> <td>Периодичность поверки. Место поверки</td> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">Диапазон измерений</td> <td colspan="2">Погрешность</td> <td colspan="2">Комплектность</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> <td colspan="2"> </td> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td colspan="3">Заполнение " _ " _____ 20__ г.</td> <td colspan="3">Ответственный за состояние прибора (подпись) _____ ф. и. о.</td> </tr> </table>	Название предприятия		Паспорт номер		Название прибора (рабочий, образцовый)								Место нахождения Вид измерения	Тип прибора	Наименование прибора		Год выпуска Сдан в эксплуатацию								Зав. № Инв. №	Завод-изготовитель	Цена	Периодичность поверки. Место поверки									Диапазон измерений		Погрешность		Комплектность								Заполнение " _ " _____ 20__ г.			Ответственный за состояние прибора (подпись) _____ ф. и. о.		
Название предприятия		Паспорт номер		Название прибора (рабочий, образцовый)																																																				
Место нахождения Вид измерения	Тип прибора	Наименование прибора		Год выпуска Сдан в эксплуатацию																																																				
Зав. № Инв. №	Завод-изготовитель	Цена	Периодичность поверки. Место поверки																																																					
Диапазон измерений		Погрешность		Комплектность																																																				
Заполнение " _ " _____ 20__ г.			Ответственный за состояние прибора (подпись) _____ ф. и. о.																																																					
7	Лабораторная работа №7. Табличный редактор MS Excel.	<p>1. Создать новый документ средствами Excel с именем lab7.xlsx.</p> <p>2. Зарисовать схематично в тетради ленту «Главная». С помощью всплывающих подсказок выяснить и занести в отчет назначение каждой кнопки.</p> <p>3. Определить для произвольных значений <math>x</math> и <math>y</math> значения выражений согласно своему варианту:</p> <table border="1" data-bbox="608 1373 1469 1637"> <thead> <tr> <th>Вариант</th> <th colspan="3">Задания</th> </tr> <tr> <td> </td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><math display="block">\frac{\sin^3\left(\frac{\pi}{3}\right) \cdot 2\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} + 1\right)}{\operatorname{arctg}\left(\frac{x}{5}\right)}</math></td> <td><math display="block">\frac{\log_2 \arccos(\sqrt{3x}) }{\lg\left \frac{x!}{2}\right }</math></td> <td><math display="block">\frac{\cos^4\left(\sin\left(\sqrt[3]{2y}\right)\right)}{4x! + y}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>4. Выполнить табулирование функции на интервале <math>[-2; 2]</math> с шагом <math>h=0,25</math>.</p> <table border="1" data-bbox="603 1733 1490 1850"> <thead> <tr> <th>Вариант</th> <th>Задание</th> <th>Вариант</th> <th>Задание</th> </tr> <tr> <td>нт</td> <td> </td> <td>т</td> <td> </td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td><math>y = 16x^2(x - 1)^2</math></td> <td>2.</td> <td><math>y = x^2(x - 2)^3</math></td> </tr> </tbody> </table>	Вариант	Задания				2	3	4	1	$\frac{\sin^3\left(\frac{\pi}{3}\right) \cdot 2\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} + 1\right)}{\operatorname{arctg}\left(\frac{x}{5}\right)}$	$\frac{\log_2 \arccos(\sqrt{3x}) }{\lg\left \frac{x!}{2}\right }$	$\frac{\cos^4\left(\sin\left(\sqrt[3]{2y}\right)\right)}{4x! + y}$	Вариант	Задание	Вариант	Задание	нт		т		1.	$y = 16x^2(x - 1)^2$	2.	$y = x^2(x - 2)^3$																														
Вариант	Задания																																																							
	2	3	4																																																					
1	$\frac{\sin^3\left(\frac{\pi}{3}\right) \cdot 2\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} + 1\right)}{\operatorname{arctg}\left(\frac{x}{5}\right)}$	$\frac{\log_2 \arccos(\sqrt{3x}) }{\lg\left \frac{x!}{2}\right }$	$\frac{\cos^4\left(\sin\left(\sqrt[3]{2y}\right)\right)}{4x! + y}$																																																					
Вариант	Задание	Вариант	Задание																																																					
нт		т																																																						
1.	$y = 16x^2(x - 1)^2$	2.	$y = x^2(x - 2)^3$																																																					
8	Лабораторная работа №8. Решение математических задач средствами MS Excel.	<p>1. Создать новый документ средствами Excel с именем lab8.xlsx.</p> <p>2. Решить уравнение методом подбора параметра.</p>																																																						

№	Тема лабораторной работы	Задание																																																											
		№	Задание	№	Задание																																																								
		1	2	1	2																																																								
		1	$\frac{\sqrt{x}}{\cos(\sqrt[3]{6x})} = 12$	2	$\frac{\sqrt{x}}{\sin(\sqrt[5]{8 x })} = 10$																																																								
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На втором листе рабочей книги вычислить элементы матрицы A(5x5) по формуле <math>a_{ij}=f(ij)</math>, где <math>i, j = 1, 2, \dots, 5</math>. Функция <math>f(ij)</math> выбирается из таблицы вариантов соответственно номеру в журнале группы.</li> <li>2. В отдельном диапазоне ячеек определить матрицу B (5x5) как транспонированную матрицу A.</li> <li>3. Вычислить произведение матриц A и B.</li> <li>4. Представить результаты выполнения работы и отчет преподавателю.</li> </ol>																																																											
		№	Задание	№	Задание																																																								
		1	$\sqrt{j^2 +  8j }$	2	$\sqrt{j^2 +  5i }$																																																								
9	Лабораторная работа №9. Слияние документов созданных средствами MS Excel и MS Word.	<p>Выполните слияние документов и получите письма приглашения. Основной документ письмо в редакторе Word. Пример письма представлен на рис.1.</p> <p>В базе (таблица источник данных) должно быть не менее 10 записей.</p> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Уважаем (правила) Ф.И.О. (поле источника)!</b></p> <p>Администрация сервисного центра автомобилей «KIA» приглашает <b>Дата</b> (поле источник) Вас в наш сервисный центр к <b>Время</b> (поле источник) для проведения технического обслуживания автомобиля. Номер вашего заказа № <b>Заказа</b> (поле источник). Вид технического обслуживания <b>Вид ТО</b> (поле источник).</p> <p>Сервисный центр оснащен современным оборудованием, обслуживание производят высококвалифицированные, сертифицированные специалисты, с многолетним опытом работы, прошедшие обязательное обучение и аттестацию в академии «KIA».</p> <p>Главным преимуществом обращения в наш сервисный центр является гарантированный качественный ремонт Вашего автомобиля на выгодных условиях и без очередей.</p> <p>Мы будем рады видеть Вас снова в числе наших клиентов.</p> <p>С уважением,  Директор  сервисного центра  <b>Обломов И.И.</b></p> </div> <p style="text-align: center;">Рис.1. Пример письма для основного документа  Источник данных таблица Excel, пример на рис.2.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> <th>H</th> </tr> <tr> <th>Фамилия</th> <th>Имя</th> <th>Отчество</th> <th>Пол</th> <th>Время</th> <th>Вид ТО</th> <th>№заказа</th> <th>Дата ТО</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Тарасова</td> <td>Лилия</td> <td>Владимировна</td> <td>Ж</td> <td>10:00</td> <td>Первое (ТО1)</td> <td>002457</td> <td>24.02.2014</td> </tr> <tr> <td>Битюк</td> <td>Олег</td> <td>Сергеевич</td> <td>М</td> <td>12:00</td> <td>Второе (ТО2)</td> <td>012345</td> <td>20.02.2014</td> </tr> <tr> <td>Кутник</td> <td>Сергей</td> <td>Петрович</td> <td>М</td> <td>14:30</td> <td>Сезонное (СО)</td> <td>003458</td> <td>30.01.2014</td> </tr> <tr> <td>Плац</td> <td>Федор</td> <td>Дмитриевич</td> <td>М</td> <td>9:00</td> <td>Первое (ТО1)</td> <td>125473</td> <td>25.01.2014</td> </tr> <tr> <td>Кинцель</td> <td>Мария</td> <td>Сергеевна</td> <td>Ж</td> <td>17:10</td> <td>Первое (ТО1)</td> <td>004123</td> <td>20.02.2014</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Рис. 2. Пример базы источника для слияния документов.</p>				A	B	C	D	E	F	G	H	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Время	Вид ТО	№заказа	Дата ТО	Тарасова	Лилия	Владимировна	Ж	10:00	Первое (ТО1)	002457	24.02.2014	Битюк	Олег	Сергеевич	М	12:00	Второе (ТО2)	012345	20.02.2014	Кутник	Сергей	Петрович	М	14:30	Сезонное (СО)	003458	30.01.2014	Плац	Федор	Дмитриевич	М	9:00	Первое (ТО1)	125473	25.01.2014	Кинцель	Мария	Сергеевна	Ж	17:10	Первое (ТО1)	004123	20.02.2014
A	B	C	D	E	F	G	H																																																						
Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Время	Вид ТО	№заказа	Дата ТО																																																						
Тарасова	Лилия	Владимировна	Ж	10:00	Первое (ТО1)	002457	24.02.2014																																																						
Битюк	Олег	Сергеевич	М	12:00	Второе (ТО2)	012345	20.02.2014																																																						
Кутник	Сергей	Петрович	М	14:30	Сезонное (СО)	003458	30.01.2014																																																						
Плац	Федор	Дмитриевич	М	9:00	Первое (ТО1)	125473	25.01.2014																																																						
Кинцель	Мария	Сергеевна	Ж	17:10	Первое (ТО1)	004123	20.02.2014																																																						
10	Лабораторная работа №10. Работа в глобальной сети Интернет	<p>Выполнить следующую последовательность действий: 1) Осуществить с помощью web-браузера переход к заданному сетевому ресурсу; 2) поместить страницу в закладки web-браузера; 3) запретить, а</p>																																																											

№	Тема лабораторной работы	Задание
		затем разрешить в браузере отображение рисунков; 4) осуществить в браузере масштабирование web-страницы; 5) осуществить поиск фрагмента текста на web-странице; 6) сохранить открывшуюся страницу сетевого ресурса в форме локальной копии; 7) сохранить отдельное изображение с web-страницы на жесткий диск; 8) сохранить фрагмент текста с web-страницы на жесткий диск; 9) настроить отображение анимации и видео на web-странице; 10) определить наличие гиперссылок, осуществить переход не менее чем по двум из них и вернуться на исходную страницу; 11) создать новую вкладку в браузере и отобразить в ней содержимое заданной web-страницы; 12) проанализировать содержимое журнала браузера; 13) произвести поиск заданной информации в Интернет с помощью одной из поисковых машин; 14) осуществить поиск по части названия страницы (отдельным словам и фрагментам слов).

Оценка предусматривается в процессе "защиты" лабораторной работы. Она выставляется на основании результатов, полученных в ходе электронного тестирования (на базе сервера VeralTest). Для защиты каждой из лабораторных работ необходимо пройти на положительную оценку "текущий" тест соответствующей тематики. Тесты представляют собой наборы заданий (вопросов) следующих типов: "Единичный выбор ответа", "Множественный выбор ответа", "Сопоставление", "Ввод числового ответа". Ввод или выбор правильного ответа в каждом задании типа "Единичный выбор ответа" и "Ввод числового ответа" оценивается 1 (одним) баллом. Ввод или выбор неправильного ответа в каждом задании типа "Единичный выбор ответа" и "Ввод числового ответа" оценивается 0 (нулем) баллов. Каждый верный вариант ответа в вопросе с "Множественным выбором ответа" оценивается 1 (одним) баллом. Каждая правильно установленная связь в вопросе типа "Сопоставление" оценивается 1 (одним) баллом. Каждый неверный вариант ответа в вопросе с "Множественным выбором ответа" оценивается 0 (нулем) баллом. Каждая неправильно установленная связь в вопросе типа "Сопоставление" оценивается 0 (нулем) баллом. Таким образом, в каждом из заданий типа "Множественный выбор ответа" и "Сопоставление" можно набрать более 1 (одного) балла. Процент набранных баллов определяется как доля набранных баллов от максимального количества баллов, содержащихся в тесте.

Настроечные параметры тестов указанных типов приведены в следующей таблице:

№	Параметр	Тип теста – «текущий»
1	Количество вопросов	10
2	Количество попыток выполнения	5

3	Время на прохождение, мин	15	
4	Профиль оценивания	Процент набранных баллов	Оценка
		90..100	5
		70..89	4
		50..69	3
		0..49	2

Вопросы теста при каждом прохождении выбираются случайным образом из общего банка заданий. Ниже приведены образцы тестовых вопросов.

"Единичный выбор ответа":

### Что такое сетевой адаптер (сетевая карта)?

- Программа, осуществляющая прием/передачу сигналов по каналам связи
- Микросхема (плата) компьютера, осуществляющая прием/передачу сигналов по каналам связи
- Разъем материнской платы для подачи электропитания компьютеру
- Переходник на любой из разъемов материнской платы для включения компьютера в вычислительную сеть

Ответить

Пропустить

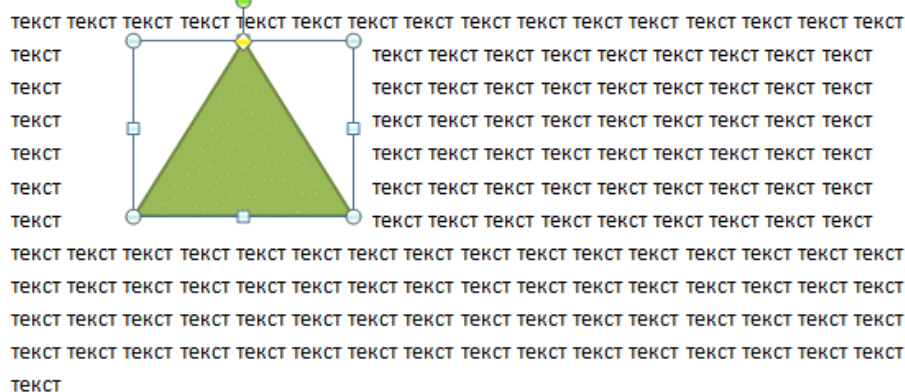
### Какая клавиша удаляет символ, находящийся слева от курсора в строке текста?

- BACKSPACE
- TAB
- HOME
- DELETE

Ответить

Пропустить

### В каком режиме обтекания текстом (Microsoft Word) находится графический объект (треугольник), изображенный на рисунке?



- ПЕРЕД ТЕКСТОМ
- ВОКРУГ РАМКИ
- СВЕРХУ И СНИЗУ
- В ТЕКСТЕ
- ПО КОНТУРУ

Ответить

Пропустить



"Множественный выбор ответа":

**Какими способами можно повернуть фигуру на произвольный угол в Microsoft Word?**

- Используя маркер в виде зеленого кружка, появляющийся при выделении фигуры
- Используя угловые маркеры границы фигуры, появляющиеся при ее выделении
- Вызвав диалоговое окно РАЗМЕТКА по команде ПОВЕРНУТЬ > ДРУГИЕ ПАРАМЕТРЫ ПОВОРОТА... вкладки СРЕДСТВА РИСОВАНИЯ > ФОРМАТ и указав угол поворота на вкладке РАЗМЕР диалогового окна РАЗМЕТКА
- Используя серединные маркеры границы фигуры, появляющиеся при ее выделении
- Через контекстное меню фигуры по команде ФОРМАТ ФИГУРЫ..., далее перейти на вкладку ПОВОРОТ ОБЪЕМНОЙ ФИГУРЫ
- Поворот фигуры на произвольный угол невозможно осуществить средствами текстового процессора

Ответить

Пропустить

**Для возврата последнего действия в Microsoft Word после его отмены используется...**

- Комбинация клавиш CTRL+V
- Команда ЗАМЕНИТЬ группы ГЛАВНАЯ > РЕДАКТИРОВАТЬ
- Комбинация клавиш CTRL+Y
- Команда ВЕРНУТЬ панели быстрого доступа

Ответить

Пропустить

**На страницу Microsoft Word был добавлен графический объект WordArt. Какие эффекты были применены к этому объекту для получения представленного изображения?**



- Свечение
- Отражение
- Сглаживание
- Объем (рельеф)
- Тень

Ответить

Пропустить

"Сопоставление":

**Установите, к какому типу относятся перечисленные программы.**

▼ Операционная система

▼ Прошивка

▼ Драйвер

▼ Текстовый процессор

- Базовый
- Системный
- Служебный
- Прикладной**

Пропустить

**Соотнесите названия вкладок ленты Microsoft Excel с содержащимися в них командами.**

▼ Библиотека функций

▼ Параметры листа

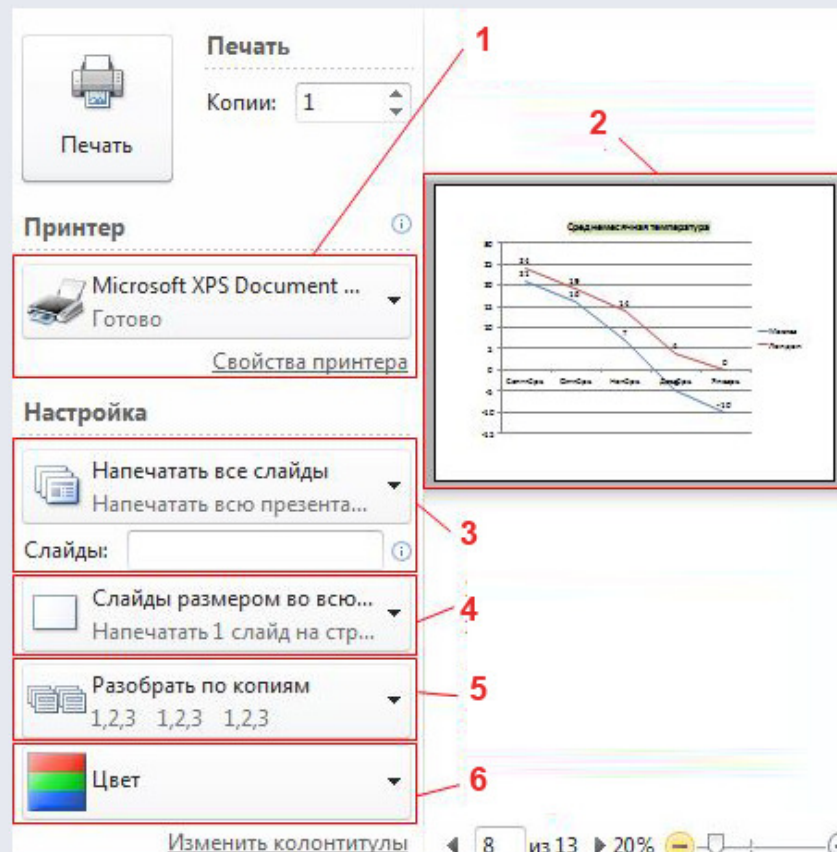
▼ Колонтитулы

▼ Фильтрация

- Вставка**
- Данные
- Формулы
- Разметка страницы

Пропустить

На рисунке представлен инструментарий настройки параметров печати MS PowerPoint. Сопоставьте элементы интерфейса с описаниями.



- 5
- 3
- 6
- 1
- 2
- 4

- Выбор цветной, однотонной или черно-белой печати
- Область предварительного просмотра
- Выбор принтера и настройка его параметров
- Выбор слайдов для печати
- Задание количества слайдов или заметок на листе
- Печать листов наборами по количеству экземпляров

"Ввод числового ответа":

**Сколько существует видов направления (ориентации) текста в ячейках таблицы в Microsoft Word (введите число)?**

**В электронных таблицах Microsoft Excel выделена группа ячеек A1:В3. Сколько ячеек входит в этот диапазон?**

Студент, выполнивший и защитивший все лабораторные работы и ИДЗ в семестре, допускается к "зачету".

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей процессов и явлений
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретация знаний
Умения	Умение пользоваться прикладными программами
	Умение обрабатывать результаты полученных расчетов
Навыки	Владеть навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой
	Владение навыками приобретенных знаний при решении практических задач
	Владеть навыками обработки информации

Зачет/не зачет преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и шкала оценивания	
	не зачтено	зачтено
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно, может допустить незначительные неточности формулировок
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями или знает материал дисциплины в достаточном объеме, или знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей
Полнота ответов на вопросы	Ответ содержит информацию не составляющую полноценный ответ на вопрос.	Ответ содержит полную информацию.
Четкость изложения и	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя или

интерпретация знаний		излагает знания без нарушений в логической последовательности, или излагает знания с нарушениями в логической последовательности.
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний или выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно, или выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками.
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы или грамотно и по существу излагает знания, или допускает неточности в изложении и интерпретации знаний.

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и шкала оценивания	
	не зачтено	зачтено
Умение пользоваться прикладными программами	Демонстрирует неумение использования или использование очень малого объема изученного инструментария.	Грамотно использует инструментарий или использует инструментарий, допуская неточности.
Умение обрабатывать результаты полученных расчетов	Не может предложить способ обработки полученных результатов.	Может сделать обоснованный выбор варианта обработки результатов полученных расчетов и осуществить его или может реализовать указанный вариант обработки результатов полученных расчетов.

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и шкала оценивания	
	не зачтено	зачтено
Владеть навыками самостоятельной работы с учебной и научной литературой	Не способен самостоятельно определить способы получения нужной информации.	Может принять решение о различных способах получения информации, получить и использовать ее.
Владение навыками приобретенных знаний при решении практических задач	Не может продемонстрировать навыки приобретенных знаний при решении практических задач.	Может предложить и реализовать несколько вариантов решений практических задач или с дополнительной помощью демонстрирует навыки приобретенных знаний при решении практических задач.
Владеть навыками обработки информации	Допускает грубые ошибки при выполнении указанного способа обработки информации, что приводит к неправильному результату.	Может реализовать выбранный самостоятельно или указанный вариант обработки информации.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория для проведения лекционных занятий – А5 аудиторного корпуса	Лекционные занятия – поточная аудитория, оснащённая меловой доской, специализированной мебелью, комплектом презентационного оборудования: ПК, мультимедийный проектор, экран для проектора.
2	Аудитория для проведения лабораторных занятий – каб. 509, 511 главного корпуса.	Лабораторные занятия – компьютерный класс, оснащенный специализированной мебелью, персональными компьютерами для обучающихся, подключенными к сети «Интернет», комплектом презентационного оборудования: ПК, мультимедийный проектор. Тестирование студентов проходит с использованием системы компьютерного тестирования знаний VeralTest (доступ по локальной сети университета по адресу <a href="http://veraltest.bstu.ru">http://veraltest.bstu.ru</a> ).
3	Помещение для самостоятельной работы – научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова.	Самостоятельная работа студентов обеспечивается учебной, учебно-методической литературой в научно-технической библиотеке БГТУ им. В.Г. Шухова, оснащенной специализированной мебелью с предоставлением рабочих мест, оборудованных компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и имеющей доступ к электронной информационно-образовательной среде университета.

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Professional	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

- Советов Б.Я., Цехановский В.В. Информационные технологии: учебник для ВУЗов – 7-е изд., переработано и дополнено. – Москва: издательство