

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**
(Финансовый университет)
Новороссийский филиал

Кафедра «Информатика, математика и общегуманитарные науки»



Рзун Ирина Геннадьевна

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки

38.03.01 Экономика

Профиль «Корпоративные финансы»

заочная форма

Рекомендовано Ученым советом Новороссийского филиала Финансового университета

протокол № 14 от «29» августа 2019 г.

Одобрено кафедрой «Информатика, математика и общегуманитарные науки»

протокол № 01 от «27» августа 2019 г.

Составитель: **Рзун И.Г.** Компьютерный практикум: Рабочая программа дисциплины предназначена для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», профиль «Корпоративные финансы» заочная форма, программа подготовки бакалавра. - М.: Финансовый университет, , 2019. – 33 с.

Программа дисциплины «Компьютерный практикум» отражает формирование у обучающихся в системных научных фундаментальных знаний в области теории и практики бухгалтерского управленческого учета; приобретение навыков решения практических вопросов, связанных с учетной деятельностью организации.

Рабочая программа предназначена для эффективной организации учебного процесса и включает содержание дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, фонд оценочных средств для промежуточной аттестации, методические указания по освоению дисциплины, описание материально-технической базы.

Содержание рабочей программы дисциплины

1. Наименование дисциплины.....	3
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине	3
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объёмов (в академических часах) и видов учебных занятий.	5
5.1. Содержание дисциплины.....	5
5.2. Учебно-тематический план.....	6
5.3. Содержание семинаров, практических занятий	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.	10
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю.....	11
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.	13
Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений.....	16
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	26
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	27
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	27
10.1 Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельных работы.....	28
10.2 Методические рекомендации по работе с литературой.....	28
11.1 Комплект лицензионного программного обеспечения.....	29
11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные	29
11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации..	31
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	31

1. Наименование дисциплины

«Компьютерный практикум»

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-4	Способность использовать прикладное программное обеспечение при решении профессиональных задач	УК 4.1 Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных.	Знать основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных. Уметь основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных
		УК 4.2 Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ.	Знать профессиональные пакеты прикладных программ. Уметь использовать профессиональные пакеты прикладных программ
		УК 4.3 Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи.	Знать прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи. Уметь использовать прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи
		УК 4.4 Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач.	Знать прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач. Уметь использовать прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач

ПКН-3	Способность осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, применять математические методы для решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты	ПКН 3.1 Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных для решения финансово-экономических задач.	Знать методы сбора, обработки и статистического анализа данных для решения финансово-экономических задач. Уметь использовать методы сбора, обработки и статистического анализа данных для решения финансово-экономических задач.
		ПКН 3.2 Формулирует математические постановки финансово-экономических задач, переходит от экономических постановок задач к математическим моделям.	Знать методы математических постановок финансово-экономических задач. Уметь использовать методы математических постановок финансово-экономических задач
		ПКН 3.3 Системно подходит к выбору математических методов и информационных технологий для решения конкретных финансово-экономических задач в профессиональной области.	Знать математические методы и информационные технологии для решения конкретных финансово-экономических задач в профессиональной области. Уметь использовать математические методы и информационные технологии для решения конкретных финансово-экономических задач в профессиональной области
		ПКН 3.4 Анализирует результаты исследования математических моделей финансово-экономических задач и делает на их основании количественные и качественные выводы и рекомендации по принятию финансово-экономических решений.	Знать методы анализа результатов исследования математических моделей финансово-экономических задач. Уметь использовать методы анализа результатов исследования математических моделей финансово-экономических задач

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерный практикум» является обязательной дисциплиной. Изучение дисциплины «Компьютерный практикум» базируется на знаниях, полученных в рамках школьного курса информатики или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования. Является одной из дисциплин, обеспечивающих практическую подготовку студентов в области вычислительных технологий и визуализации количественных данных.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Таблица 1. 2018 года приема

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 1 Модуль 1 (в часах)
Общая трудоёмкость дисциплины	4/ 144	4/ 144
Контактная работа-Аудиторные занятия	12	12
Лекции	–	–
Семинары, Практические занятия	12	12
Самостоятельная работа	132	132
Вид текущего контроля	контрольная	контрольная
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объёмов (в академических часах) и видов учебных занятий.

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в MS Excel

Понятия книги, листа, ячейки в MS Excel; адресация и форматирование ячеек; манипуляции с диапазонами ячеек; табличный процессор MS Excel; типы данных, ввод данных и формул в ячейки; встроенные формулы MS Excel; подбор параметра.

Тема 2. Оперирование с математическими объектами в MS Excel

Приближенное решение алгебраических уравнений, нахождение нулей функции; моделирование последовательностей и пределов функций; построение графиков функций одной переменной; построение наклонных асимптот; приближенное вычисление производной

функции; нахождение критических точек; исследование локальных экстремумов и точек перегиба, промежутков монотонности и выпуклости функции;

Тема 3. Введение в R и RStudio

Установка R и RStudio; описание консольного интерфейса; загрузка и активация библиотек R; типы данных в R и программирование переменных; базовые математические функции в R; создание пользовательских функций в R и подключение пользовательских библиотек; логические конструкции и условные операторы в R; способы чтения/записи в R данных различных форматов.

Тема 4. Оперирование с математическими объектами в R

Численное нахождение определенного и несобственного интегралов; изображение графиков одномерных и двумерных функций; построение линий уровня и поверхностей общего вида; символьное дифференцирование: нахождение точных частных производных произвольного порядка, построение градиента и гессиана для функций нескольких переменных; приближенное решение разностных уравнений; вычислительные задачи линейной алгебры: векторная алгебра, алгебра матриц, решение систем линейных уравнений, преобразование матрицы линейного оператора и нахождение его собственных значений и векторов; элементы аналитической геометрии: построение прямых на плоскости и кривых второго порядка.

Тема 5. Прикладные вычислительные задачи экономики и финансов

Нахождение эластичности и других предельных величин в микроэкономике; вычисление начислений по вкладам и выплат по кредитам; задачи нелинейного программирования в экономике: минимизация расходов, максимизация прибыли и др.; симплекс-метод: задача о производстве, транспортная задача, задача о назначениях.

5.2. Учебно-тематический план

Таблица 2

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Трудоемкость в часах					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Аудиторная работа			Занятия в интер- актив- ных формах		
			Общая	Лек- ции	Практи- ческие и семи- нарские занятия			
1	Введение в MS Excel	22	2		2	2	20	Аудитор- ные само-

2	Оперирование с математическими объектами в MS Excel	22	2		2	2	20	стоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Собеседования по домашним заданиям. Контрольная работа.
3	Введение в R и RStudio	42	2		2	2	40	
4	Оперирование с математическими объектами в R	42	2		2	2	40	
5	Прикладные вычислительные задачи экономики и финансов	16	4		4	4	12	
Итого		144	12	–	12	12 100%	132	

5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Таблица 3

№ темы	Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемых источники	Форма проведения занятий
1.	Введение в Excel	<p>Понятия книги, листа, ячейки в MS Excel; адресация и форматирование ячеек; манипуляции с диапазонами ячеек; табличный процессор MS Excel; типы данных, ввод данных и формул в ячейки; встроенные формулы MS Excel; подбор параметра.</p> <p>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.3</p>	Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания
2	<p>Математические операции, вычисление значений функций, подбор параметра под заданное значение (Excel).</p> <p>Построение графиков функций в Excel</p>	<p>Приближенное решение алгебраических уравнений, нахождение нулей функции; моделирование последовательностей и пределов функций; построение графиков функций одной переменной; построение наклонных асимптот;</p> <p>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.3</p>	Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания

3	<p>Приближенное вычисление поведения функций вблизи точек разрыва. Графическое построение наклонных асимптот (Excel). Касательная к графику функции (Excel)</p>	<p>Приближенное вычисление производной функции; нахождение критических точек; исследование локальных экстремумов и точек перегиба, промежутков монотонности и выпуклости функции; Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.3</p>	<p>Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания</p>
4	<p>Вычисление (прогноз) значений функции с помощью высших дифференциалов (Excel). Монотонность и поиск локальных экстремумов функции (Excel)</p>	<p>Приближенное решение алгебраических уравнений, нахождение нулей функции; моделирование последовательностей и пределов функций; построение графиков функций одной переменной; Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.3</p>	<p>Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания</p>
5	<p>Численное исследование выпуклости функции и поиск ее точек перегиба (Excel)</p>	<p>Численное нахождение определенного и несобственного интегралов; изображение графиков одномерных и двумерных функций; построение линий уровня и поверхностей общего вида; символьное дифференцирование; Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.3</p>	<p>Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания</p>
6	<p>Полное численное исследование функции (Excel). Нахождение глобальных экстремумов функции (Excel)</p>	<p>Решение задач по теме дисциплины. приближенное вычисление производной функции; нахождение критических точек; исследование локальных экстремумов и точек перегиба, промежутков монотонности и выпуклости функции; Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.3</p>	<p>Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания</p>
7	<p>Введение в R (RStudio)</p>	<p>Установка R и RStudio; описание консольного интерфейса; загрузка и активация библиотек R; типы данных в R и программирование переменных; базовые математические функции в R; создание пользовательских функций в R и</p>	<p>Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания</p>

		<p>подключение пользовательских библиотек; логические конструкции и условные операторы в R; способы чтения/записи в R данных различных форматов.</p> <p>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.3</p>	
8	<p>Программирование пользовательских функций в R (RStudio).</p> <p>Численное нахождение определенного и несобственного интеграла в R (RStudio)</p>	<p>Создание пользовательских функций в R и подключение пользовательских библиотек; логические конструкции и условные операторы в R; способы чтения/записи в R данных различных форматов.</p> <p>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.3</p>	<p>Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания</p>
9	<p>Самостоятельная работа на темы языка программирования R. Построение поверхностей и линий уровня в R (RStudio)</p>	<p>приближенное решение разностных уравнений; вычислительные задачи линейной алгебры: векторная алгебра, алгебра матриц, решение систем линейных уравнений, преобразование матрицы линейного оператора и нахождение его собственных значений и векторов; элементы аналитической геометрии: построение прямых на плоскости и кривых второго порядка.</p> <p>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.3</p>	<p>Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания</p>
10	<p>Решение прикладных экономических задач: предельные величины в микроэкономике (Excel)</p> <p>Решение прикладных экономических задач: нелинейное программирование и его применение в экономике (Excel)</p>	<p>Решение прикладных экономических задач: предельные величины в микроэкономике (Excel)</p> <p>Решение прикладных экономических задач: нелинейное программирование и его применение в экономике (Excel)</p> <p>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.3</p>	<p>Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания</p>
11	<p>Задание матриц в R. Работа с буфером обмена. (RStudio).</p> <p>Условные операторы и операторы цикла в R (RStudio)</p>	<p>приближенное решение разностных уравнений; вычислительные задачи линейной алгебры: векторная алгебра, алгебра матриц, решение систем линейных уравнений, преобразование матрицы</p>	<p>Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания</p>

		<p>линейного оператора и нахождение его собственных значений и векторов; элементы аналитической геометрии: построение прямых на плоскости и кривых второго порядка.</p> <p>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.3</p>	
12	<p>Решение разностных уравнений (RStudio) Векторная алгебра (RStudio). Алгебра матриц (RStudio) Матричные уравнения (RStudio). Линейное программирование: симплекс метод. Задача о производстве. Линейное программирование: симплекс метод. Транспортная задача и задача о назначениях</p>	<p>Нахождение эластичности и других предельных величин в микроэкономике; вычисление начислений по вкладам и выплат по кредитам; задачи нелинейного программирования в экономике: минимизация расходов, максимизация прибыли и др.; симплекс-метод: задача о производстве, транспортная задача, задача о назначениях.</p> <p>Рекомендуемые источники: 8.1, 8.2, 8.3</p>	<p>Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания</p>

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.

Таблица 4

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Введение в MS Excel	Математические операции, вычисление значений функций, подбор параметра под заданное значение (Excel)	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию.
Оперирование с математическими объ-	Построение графиков функций в Excel.	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор

ектами в MS Excel	<p>Приближенное вычисление поведения функций вблизи точек разрыва. Графическое построение наклонных асимптот (Excel)</p> <p>Приближенное вычисление производной функции в заданной точке (Excel).</p> <p>Вычисление (прогноз) значений функции с помощью высших дифференциалов (Excel)</p>	вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию.
Введение в R и RStudio	<p>Программирование пользовательских функций в R (RStudio).</p> <p>Численное нахождение определенного и несобственного интеграла в R (RStudio).</p> <p>Типы данных в R. Задание векторов (RStudio)</p>	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию.
Оперирование с математическими объектами в R	<p>Построение поверхностей и линий уровня в R (RStudio)</p> <p>Символьное дифференцирование в R (RStudio).</p> <p>Импорт/экспорт данных из Excel в R (RStudio)</p>	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию.
Прикладные вычислительные задачи экономики и финансов	<p>Решение прикладных экономических задач: предельные величины в микроэкономике (Excel). Линейное программирование: симплекс метод. Задача о производстве.</p> <p>Линейное программирование: симплекс метод. Транспортная задача и задача о назначениях</p>	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию.

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и контроля самостоятельной работы студентов по результатам выполнения контрольной работы. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вопросов и задач, вынесенных в планах практических занятий;
- решение задач и их обсуждение;
- выполнение контрольных заданий и обсуждение результатов;
- защита выполненных заданий на компьютере.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Оценка знаний студентов осуществляется в соответствии с нормативными документами Финансового университета с учетом оценки за работу в семестре (выполнение домашней контрольной, аудиторных контрольных работ и домашних

заданий, тестов, решение задач, участие в обсуждениях на практических занятиях и др.) и оценки итоговых знаний в ходе зачета.

Пример варианта контрольной работы

1. Определить будет ли спрос (Q) эластичным относительно цены предложения (P) для функции $Q(P) = \frac{1}{1+P^2}$ в точках 2 и 0.7?

2. Провести с помощью MS Excel полное численное исследование функции прибыли

$$f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 5x - 10$$

с построением графика и нахождением нулей функции, точек локальных экстремумов и перегибов.

3. Вычислить с помощью R в точке $M(1; 2; \sqrt{3})$ значение функции издержек

$$g(x, y, z) = \frac{\ln y}{x+z^2}, \text{ а также ее градиента и гессиана.}$$

4. Вычислить с помощью R интегралы

$$4.1 \quad \int_{-3}^8 (2x^3 - 3x^2 + 5x - 10) dx$$

$$4.2 \quad \int_0^3 \frac{x}{1-\sqrt{x}} dx$$

Вопросы для устного опроса:

1. Понятие информационных технологий и информационной системы.
2. Этапы развития ИТ.
3. Состав ИТ. Основные свойства ИТ.
4. Основные свойства ИС.
5. Организационное и методическое обеспечение ИТ.
6. Информационное обеспечение ИТ.
7. Краткий исторический экскурс в возникновение и развитие ВТ. Этапы развития ВТ.
8. Технология подготовки и решения задач с помощью компьютера
9. Характеристика современного этапа ВТ.
10. Применения информатики и компьютерной техники в инженерной деятельности и в быту.
11. Создание таблицы для исследования влияния нескольких параметров на характеристики исследуемого объекта.
12. Ввод и редактирование констант и формул.
13. Мастер Функций.
14. Форматирование ячеек.
15. Отображение полученных результатов в виде гистограмм и графиков.
16. Форматирование диаграммы.
17. Использование электронной таблицы для решения прикладных задач.
18. Определение средствами табличного процессора распределения исходных параметров для получения оптимального результата.

19. Пакет анализа.
20. Совместное использование текстового редактора и табличного процессора для подготовки документа.
21. Внедрение в текстовый документ таблиц и диаграмм, подготовленных с помощью электронной таблицы.
22. Решение индивидуальных задач из предметной области.
23. Фильтрация данных.
24. Работа с несколькими листами и книгами.
25. Форматирование и редактирование диаграмм. 2-х мерные и 3-х мерная диаграммы. Подбор параметров.
26. Оптимизация решений.
27. Электронная таблица как база данных.
28. Сортировка, фильтрация, редактирование. Сводные таблицы.
29. Система Mathcad – формульный, текстовый и графический редакторы.
30. Использование операторов, встроенных функций и алгоритмов решения разнообразных математических задач.
31. Построение двумерных и трёхмерных графиков функций (в разных системах координат, контурные, векторные и т. д.)
32. Использование греческого алфавита как в уравнениях, так и в тексте.
33. Решение дифференциальных уравнений. Выполнение вычислений в символьном режиме.
34. Выполнение операций с векторами и матрицами.
35. Символьное решение систем уравнений.
36. Аппроксимация кривых.
37. Выполнение подпрограмм.
38. Поиск корней многочленов и функций.
39. Проведение статистических расчётов и работа с распределением вероятностей.
40. Поиск собственных чисел и векторов.
41. Вычисления с единицами измерения.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Перечень компетенций и их структура в виде знаний, умений и владений содержится в разделе 2 «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине». Уровни освоения компетенции УК- 4

Оценка уровня сформированности компетенции (ПКН-3)

Таблица оценки компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Типовые примеры, формирующие компетенцию
-----------------	--------------------------	--

УК-4	Способность использовать прикладное программное обеспечение при решении профессиональных задач	<p>1.Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных.</p> <p>– Постройте лист Мёбиуса. <i>Указание:</i> Найти в internet параметрические формулы, задающие лист Мёбиуса, и реализовать их в пакете plot3D.</p> <p>– Постройте поверхность шара. <i>Указание:</i> используйте последний пример в заключении со сферической системой координат.</p> <p>2.Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ.</p> <p>1. Задать в Excel формулу вручную и найти значение выражения при $y = 34, z = 10, x = 243$</p> $\left(y + \frac{1}{z} - \frac{x}{2x + 5}\right)^{-1}$ <p>2. Задать в Excel формулу вручную и найти значение выражения при $R = 3000, n = 6, i = 0.12$</p> $R \frac{1 - e^{-n*i}}{i}$ <p>3. Задать в Excel формулу вручную и найти значение выражения при $x = 127, i = 10, n = 120, n_1 = 40, S = 100$</p> $x + i \frac{\frac{9n}{10} - S}{n_1}$ <p>3.Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи.</p> <p>Для решения задачи выбрать наиболее оптимальное ПО.</p> <p>13. Найти сумму первых 9 членов числовой последовательности $\{n(n - 3)\}$</p> <p>14. Найти сумму 30 первых членов числовой последовательности $\{\sqrt[3]{n}\}$</p> <p>4.Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач.</p> <p>Дана формула линейной функции: $y=b + ax$. Известно, что $a=10, b=20$. Протабулировать функцию на интервале значений x от 1 до 10 с</p>
------	--	--

		<p>шагом 1. С помощью инструмента Подбор параметра, изменяя значение b определить, чему равен y в точке $x=10$, если в точке $x=b$ значение $y=100$</p>
ПКН-3	<p>Способность осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, применять математические методы для решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты</p>	<p>1.Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных для решения финансово-экономических задач</p> <ul style="list-style-type: none"> – С помощью финансовых функций определить, каким должно быть начальное значение вклада при следующих условиях: срок вклада ($K_{пер}$) – 12 месяцев, будущее значение вклада (B_c) – 9600 долларов, годовая процентная ставка (Ставка) – 13%. Дополнительные вложения и изъятия не производятся. Проценты начисляются ежемесячно. Ответ дать с двумя знаками после запятой. <p>2.Формулирует математические постановки финансово-экономических задач, переходит от экономических постановок задач к математическим моделям.</p> <ul style="list-style-type: none"> – С помощью финансовых функций определить, на какой срок нужно вложить средства при следующих условиях: начальное значение вклада (P_c) – 8000 долларов, будущее значение вклада (B_c) – 10000 долларов, годовая процентная ставка (Ставка) – 11%. В конце каждого периода (тип 0) производится доплата ($Плт$) 100 долларов. Проценты начисляются ежемесячно. Ответ дать с двумя знаками после запятой. <p>3.Системно подходит к выбору математических методов и информационных технологий для решения конкретных финансово-экономических задач в профессиональной области.</p> <p>Определить, какая сумма будет накоплена при следующих условиях: начальное значение вклада (P_c) – 9000 долларов, срок вклада ($K_{пер}$) - 16 месяцев, годовая процентная ставка (Ставка) – 9%. Дополнительные вложения и изъятия не производятся. Проценты начисля-</p>

		<p>ются ежемесячно. Ответ дать с двумя знаками после запятой.</p> <p>4.Анализирует результаты исследования математических моделей финансово-экономических задач и делает на их основании количественные и качественные выводы и рекомендации по принятию финансово-экономических решений.</p> <p>Определить, какой должна быть годовая процентная ставка при следующих условиях: начальное значение вклада (Пс) – 100000 рублей, срок вклада (Кпер) – 5 лет, будущее значение вклада (Бс) – 180000 рублей. В конце каждого периода (тип 0) производится снятие средств (Плт) 500 рублей. Проценты начисляются ежемесячно. Ответ записать в процентном формате с двумя десятичными знаками после запятой (например, 7,38%).</p>
--	--	--

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений

Примерные вопросы для подготовки к зачетам

Примерные задания двух зачетов

Примеры задач

В совокупности формируются компетенции

1.Задать в Excel формулу вручную и найти значение выражения при $y = 34, z = 10, x = 243$

$$\left(y + \frac{1}{z} - \frac{x}{2x + 5}\right)^{-1}$$

4. Задать в Excel формулу вручную и найти значение выражения при $R = 3000, n = 6, i = 0.12$

$$R \frac{1 - e^{-n*i}}{i}$$

5. Задать в Excel формулу вручную и найти значение выражения при $x = 127, i = 10, n = 120, n_1 = 40, S = 100$

$$x + i \frac{\frac{9n}{10} - S}{n_1}$$

6. Задать в Excel формулу вручную и найти значение выражения при $n = 46, k = 5, \ln(\det R) = 34$

$$-\left(n - 1 - \frac{1}{6} * (2k + 5)\right) * \ln(\det R)$$

7. Задать в Excel формулу вручную и найти значение выражения при $x=0.0002543$

$$\frac{2x^3 - 3x + 8}{x^3 - 2x^2 + 100}$$

8. Задать в Excel формулу вручную и найти значение выражения при $x=0.0002543$

$$\frac{1}{\sqrt{x^2 + x} - x}$$

9. Задать в Excel формулу вручную и найти значение выражения при $x=0.0002543$

$$2(\sqrt{x + \sqrt{x}} - \sqrt{x})$$

10. Задать в Excel формулу вручную и найти значение выражения при $x=678$

$$\frac{5}{25 - x}$$

11. Задать в Excel формулу вручную и найти значение выражения при $x=-15,25$

$$\frac{x^2 - 3x + 4}{x^2 - 5x + 6}$$

12. Задать в Excel формулу вручную и найти значение выражения при $x=0.00025$

$$\frac{(4x + 13)^3(x + 3)}{2x + \sqrt[3]{x}}$$

13. Используя функции Excel, задать формулы для вычисления следующих выражений и вычислить их

- a. При $x=180$ рад.

$$\frac{\sin 4x}{\operatorname{tg} 2x}$$

- b. При $x=32$

$$(25\sin x + \ln(18x) - \frac{\sqrt{x}}{\operatorname{tg}(2x + 8)})^{-1}$$

- c. При $x=0,990077$

$$10x(\sqrt{x + \sqrt{x}} - \sqrt{x})$$

- d. При $x=0,990077$

$$2(\sqrt{x + \sqrt{x}} - \sqrt{x})$$

e. При $x=0.0002543$

$$\frac{1}{\sqrt{x^2 + x} - x}$$

f. При $x=0$

$$\frac{1}{\sqrt{x^2 + x} + x}$$

g. При $x=2853,006$

$$\left(\frac{7 - x + 3x^2}{7 - \operatorname{tg} 5x}\right)^{\frac{2}{x}}$$

h. При $x=2853,006$

$$\frac{(4x + 13)^3(x + \cos(3x - 1))}{2x + \sqrt[3]{x}}$$

i. При $x=2853,006$

$$\left(1 - \frac{1}{2x}\right)^{4x-3}$$

j. При $x=2853,006$

$$\frac{\sin x^2}{x^2}$$

Если в результате компьютер выдает «ошибку», пояснить ее происхождение и указать, как нужно изменить значение x .

12. Вычислите значений функции $y(x)=k \cdot f(x)$ для всех значений переменной x на отрезке $[a;b]$ с шагом s при заданном k , где $f(x)$ из задания.

I (номер варианта)	k	a	b	c
1	2	1	2	0,1
2	4	2	4	0,2
3	5	3	4	0,1
4	3	4	6	0,2
5	6	5	6	0,1
6	8	6	8	0,2

7	2	7	8	0,1
8	3	8	10	0,2
9	1	9	10	0,1
10	7	10	12	0,2

15. Найти сумму двадцати первых членов числовой последовательности

$$\sum_{n=1}^{20} \frac{5}{25-n}$$

16. Найти сумму первых 9 членов числовой последовательности

$$\{n(n-3)\}$$

17. Найти сумму 30 первых членов числовой последовательности

$$\{\sqrt[3]{n}\}$$

18. Найти сумму с 10 по 15 членов числовой последовательности

$$\frac{n}{\sqrt{n}}$$

19. Найти сумму 30 первых членов числовой последовательности

$$\left\{ \frac{(4n+13)^3(n+\cos(3n-1))}{2n+\sqrt[3]{n}} \right\}$$

20. Найти сумму 30 первых членов числовой последовательности

$$\left\{ \frac{3^{n+2} + \ln(n^7+1) + 3n^6}{\sqrt[3]{4n+5} + 3\lg n - 3^n} \right\}$$

21. Найти сумму 30 первых членов числовой последовательности

$$\left\{ \frac{2n^2 + n + 1}{1 + 2 + \dots + n} \right\}$$

22. Найти сумму 30 первых членов числовой последовательности

$$\left\{ \frac{\sin n^2}{n^2} \right\}$$

23. Найти сумму 30 первых членов числовой последовательности

$$\left\{ \left(1 - \frac{1}{2n}\right)^{4n-3} \right\}$$

24. Найти сумму 30 первых членов числовой последовательности

$$\left\{ \left(\frac{2n^2 - 3n + 4}{8n^2 - 5n + 6} \right)^{3n-2} \right\}$$

25. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5}{25-n}$$

26. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \{n(n - 3)\}$$

27. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \{\sqrt[3]{n}\}$$

28. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{\sqrt{n}}$$

29. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow 2} \frac{n^2 - 3n + 4}{n^2 - 5n + 6}$$

30. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 - 3n + 4}{n^2 - 5n + 6}$$

31. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - n + 4}{n^3 - 5n + 6}$$

32. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - 3n + 4}{8n^3 - 5n + 6}$$

33. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow 0} \frac{\sin n}{n}$$

34. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

$$\lim_{n \rightarrow 2} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$$

33. Известно, что длина окружности первого круга составляет 100, а площадь второго круга составляет 1000. С помощью инструмента Подбор параметра определить во сколько раз радиус первого круга отличается от радиуса второго. Ответ дать с двумя знаками после запятой.

34. Дана формула линейной функции: $y = b + ax$. Известно, что $a = 10$, $b = 20$. Протабулировать функцию на интервале значений x от 1 до 10 с шагом 1. С помощью инстру-

мента Подбор параметра, изменяя значение b определить, чему равен y в точке $x=10$, если в точке $x=6$ значение $y=100$.

35. Площадь первого круга составляет 1500, площадь второго круга составляет 100. С помощью инструмента Подбор параметра определить во сколько раз радиус первого круга отличается от радиуса второго.
36. Дана формула линейной функции: $y=2b - ax$. Известно, что $a=25$, $b=10$. Протабулировать функцию на интервале значений x от -3 до 5 с шагом 0,5. С помощью инструмента Подбор параметра, изменяя значение b определить, чему равен y в точке $x=5$, если в точке $x=1$ значение $y=-10$.
37. Найти решение уравнения $2,84x^2-14,7=0$. Ответ дать с двумя знаками после запятой.
38. Найти решение уравнения $x^2-11,7x+3=0$. Ответ дать с двумя знаками после запятой.
39. Дана формула линейной функции: $y=a - bx+3$. Известно, что $a=10$, $b=20$. Протабулировать функцию на интервале значений x от -2 до +2 с шагом 0,2. С помощью инструмента Подбор параметра, изменяя значение b определить, чему равен y в точке $x=2$, если в точке $x=0,2$ значение $y=15$.
40. Найти решение уравнения $x^2-8,2x+6=0$. Ответ дать с двумя знаками после запятой.
41. Известно, что площадь первого прямоугольника ($a1*b1$) равна 135, а площадь второго прямоугольника ($a2*b2$) равна 195. С помощью инструмента Подбор параметра определить во сколько раз отличается сторона $a1$ от стороны $a2$, если стороны $b1$ и $b2$ равны по 3,75. Ответ дать с двумя знаками после запятой.
42. Известно, что площадь первого прямоугольного треугольника ($a1*b1/2$) равна 156, а площадь второго прямоугольника ($a2*b2/2$) равна 185. С помощью инструмента Подбор параметра определить во сколько раз отличается сторона $a1$ от стороны $a2$, если стороны $b1$ и $b2$ равны по 4,15. Ответ дать с двумя знаками после запятой.
43. Найти корни уравнения $\cos(x)+\sin(x)=0$ на отрезке $[-2,5;2,5]$. В ответе записать большее значение. Построить график.

44. Найти корни уравнения $\sqrt{x^3 + 2x^2} - 5 = 0$ на отрезке $[-1,5; 2,5]$. Построить график
45. С помощью финансовых функций определить, какая сумма будет накоплена при следующих условиях: начальное значение вклада (Пс) – 8000 долларов, срок вклада (Кпер) – 18 месяцев, годовая процентная ставка (Ставка) – 11%. Дополнительные вложения и изъятия не производятся. Проценты начисляются ежемесячно. Ответ дать с двумя знаками после запятой
46. С помощью финансовых функций определить, каким должно быть начальное значение вклада при следующих условиях: срок вклада (Кпер) – 12 месяцев, будущее значение вклада (Бс) – 9600 долларов, годовая процентная ставка (Ставка) – 13%. Дополнительные вложения и изъятия не производятся. Проценты начисляются ежемесячно. Ответ дать с двумя знаками после запятой.
47. С помощью финансовых функций определить, на какой срок нужно вложить средства при следующих условиях: начальное значение вклада (Пс) – 8000 долларов, будущее значение вклада (Бс) – 10000 долларов, годовая процентная ставка (Ставка) – 11%. В конце каждого периода (тип 0) производится доплата (Плт) 100 долларов. Проценты начисляются ежемесячно. Ответ дать с двумя знаками после запятой.
48. С помощью финансовых функций определить, какую сумму нужно ежемесячно вкладывать при следующих условиях: начальное значение вклада (Пс) – 90000 рублей, будущее значение вклада (Бс) – 160000 рублей, годовая процентная ставка (Ставка) – 9%, срок вклада (Кпер) – 15 месяцев. Доплата производится в конце каждого периода (тип 0). Проценты начисляются ежемесячно.
49. Определить, какой должна быть годовая процентная ставка при следующих условиях: начальное значение вклада (Пс) – 100000 рублей, срок вклада (Кпер) – 5 лет, будущее значение вклада (Бс) – 180000 рублей. В конце каждого периода (тип 0) производится снятие средств (Плт) 500 рублей. Проценты начисляются ежемесячно. Ответ записать в процентном формате с двумя десятичными знаками после запятой (например, 7,38%).
50. Определить, какая сумма будет накоплена при следующих условиях: начальное значение вклада (Пс) – 9000 долларов, срок вклада (Кпер) – 16 месяцев, годовая процентная ставка (Ставка) – 9%. Дополнительные вложения и изъятия не производятся. Проценты начисляются ежемесячно. Ответ дать с двумя знаками после запятой.

51. Вычислить в R выражения с точностью в 6 значащих цифр

$$\log_{48.23} \left(2^{-3} + \frac{\sin^3(7! + C_{32}^{11})}{\sqrt{1 + \operatorname{arctg}\left(\frac{1}{1+0.2435}\right)}} \right);$$

52. Вычислить в R выражение с точностью в 3 цифры после запятой

$$\cos^{-1} \left(\frac{1}{\sqrt[3]{0.3532}} - \frac{\operatorname{coth}^3(12) * e^{-1/4.8}}{\sqrt{\left| \log_{13.76} \left(\frac{256}{1809.43} \right) \right| + \operatorname{arcctg}(7^{-3})}} \right);$$

53. Вычислить в R среднее арифметическое значение длины тормозного пути для данных cars, выраженное в метрах. Использовать: в 1 футе 0,3048 метра.

54. Проверить в R, действительно ли при очень малых значениях x функция $\sin x \approx x$.

На какую, в таком случае, функцию будет похож $\cos x$?

55. Вычислить значения $\sin x$ для первых ста целых чисел: 1..100.

56. Построить график функции $\operatorname{sign} x$ на отрезке $[-2, 2]$.

57. Объявить в R функцию $\operatorname{Separate}(x)$, которая возвращает два числа: целую и дробную части x . Построить их графики на отрезке $[-3, 3]$.

58. Объявить в R функцию $\operatorname{sink}(x) = \begin{cases} 1, & x = 0 \\ \frac{\sin x}{x}, & x \neq 0 \end{cases}$ и построить ее график в окрестности нуля.

59. Объявить в R функцию $h(x, y, a) = a + \frac{x}{y}$. Значение параметра a принять по умолчанию равным 3, а при возникновении деления на ноль функция должна возвращать сообщение об ошибке, а не «вылетать» с системным R-сообщением: «NaN». Проверить работоспособность функции на примерах $h(2, -2)$, $h(6, 3, 2)$, $h(0, 0, 5)$ и $h(-2, 0, 3)$.

60. Вычислить определенный интеграл

$$\int_0^1 \sqrt[3]{x-2} dx,$$

точно и приближенно. Сравнить оценку модуля абсолютной ошибки в R с реальным расхождением ответов.

61. Вычислить определенный интеграл

$$\int_0^{\pi/2} x^2 \cos x dx,$$

точно и приближенно. Сравнить оценку модуля абсолютной ошибки в R с реальным расхождением ответов.

62. Приблизительно вычислить с указанием оценки абсолютной ошибки или доказать расходимость:

a) $\int_0^{+\infty} \cos x \, dx$

b) $\int_0^{+\infty} x^4 e^{-x^2} \, dx$

c) $\int_1^{+\infty} \frac{\ln x}{x^2} \, dx$

d) $\int_0^{\pi} \frac{\sin x}{x} \, dx$

e) $\int_0^4 \frac{dx}{x^3 - x^2}$

63. Найти геометрическую площадь фигуры, ограниченной

a) параболой $y = 4 - x^2$ и осью абсцисс.

b) функцией $y = \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$, прямой $x = 1$ и осью ординат.

64. Постройте график функции $f(x, y) = ye^{-x^2}$ в квадрате $[-5; 5] \times [-5; 5]$. *Указание:* используйте процедуру `persp`. Оформите результат в `word`.

65. Постройте линии уровня для производственной функции Кобба-Дугласа из разобранного задания 5. Оформите результат в `word`.

66. Постройте поверхность, заданную функцией $f(x, y) = x^3 - 3600x - 50y^2$. Выберите несколько удачных ракурсов. *Указание:* используйте разбиение на отрезках $[-100, 100]$ и пакет `plot3D`. Оформите результат в `word`.

67. * Придумайте функцию, графиком которой была бы поверхность, похожая на холмистую местность.

68. ** Постройте лист Мёбиуса. *Указание:* Найти в `internet` параметрические формулы, задающие лист Мёбиуса, и реализовать их в пакете `plot3D`.

69. *** Постройте поверхность шара. *Указание:* используйте последний пример в заключении со сферической системой координат.

70. Найдите точные формулы частных производных третьего порядка включительно для функции $f(x, y) = x^3 - 3x + xy^2$ и их значения в точке $M(-1; 2)$.

71. Найдите точные формулы частных производных третьего порядка включительно для функции $f(x, y) = x^3 - e^{-z} \sqrt[3]{x} - \ln(y^2 - z)$ и их значения в точке $M(1; -3, 0)$.

72. *Создайте функцию в `R`, возвращающую значения градиента и гессиана для заданного выражения трех переменных x, y и z в заданной точке.

Вопросы к зачёту

42. Понятие информационных технологий и информационной системы.
43. Этапы развития ИТ.
44. Состав ИТ. Основные свойства ИТ.
45. Основные свойства ИС.
46. Организационное и методическое обеспечение ИТ.
47. Информационное обеспечение ИТ.
48. Краткий исторический экскурс в возникновение и развитие ВТ. Этапы развития ВТ.
49. Технология подготовки и решения задач с помощью компьютера
50. Характеристика современного этапа ВТ.
51. Применения информатики и компьютерной техники в инженерной деятельности и в быту.
52. Создание таблицы для исследования влияния нескольких параметров на характеристики исследуемого объекта.
53. Ввод и редактирование констант и формул.
54. Мастер Функций.
55. Форматирование ячеек.
56. Отображение полученных результатов в виде гистограмм и графиков.
57. Форматирование диаграммы.
58. Использование электронной таблицы для решения прикладных задач.
59. Определение средствами табличного процессора распределения исходных параметров для получения оптимального результата.
60. Пакет анализа.
61. Совместное использование текстового редактора и табличного процессора для подготовки документа.
62. Внедрение в текстовый документ таблиц и диаграмм, подготовленных с помощью электронной таблицы.
63. Решение индивидуальных задач из предметной области.
64. Фильтрация данных.
65. Работа с несколькими листами и книгами.
66. Форматирование и редактирование диаграмм. 2-х мерные и 3-х мерная диаграммы. Подбор параметров.
67. Оптимизация решений.
68. Электронная таблица как база данных.
69. Сортировка, фильтрация, редактирование. Сводные таблицы.
70. Система Mathcad – формульный, текстовый и графический редакторы.
71. Использование операторов, встроенных функций и алгоритмов решения разнообразных математических задач.
72. Построение двумерных и трёхмерных графиков функций (в разных системах координат, контурные, векторные и т. д.)
73. Использование греческого алфавита как в уравнениях, так и в тексте.
74. Решение дифференциальных уравнений. Выполнение вычислений в символьном режиме.
75. Выполнение операций с векторами и матрицами.
76. Символьное решение систем уравнений.
77. Аппроксимация кривых.
78. Выполнение подпрограмм.
79. Поиск корней многочленов и функций.
80. Проведение статистических расчётов и работа с распределением вероятностей.

81. Поиск собственных чисел и векторов.
82. Вычисления с единицами измерения.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная:

1. *Вечтомов, Е. М.* Компьютерная геометрия: геометрические основы компьютерной графики : учебное пособие для вузов / Е. М. Вечтомов, Е. Н. Лубягина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09268-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/kompyuternaya-geometriya-geometricheskie-osnovy-kompyuternoy-grafiki-427523

2. *Трофимов, В. В.* Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 238 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01935-3. URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/39752ABD-6BE0-42E2-A8A2-96C8CB534225#page/1>

3. *Казанский, А. А.* Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. А. Казанский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 159 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00334-5. URL:[https://www.biblio-online.ru/viewer/61398439-C8A0-480C-9D54-5FC34132F5D2#/#](https://www.biblio-online.ru/viewer/61398439-C8A0-480C-9D54-5FC34132F5D2#/)

б) дополнительная:

Лачуга, Ю. Ф. Прикладная математика : учебник и практикум для вузов / Ю. Ф. Лачуга, В. А. Самсонов ; под общей редакцией В. А. Самсонова. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10293-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/prikladnaya-matematika-429696

Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 153 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11590-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/informatika-laboratornyy-praktikum-v-2-ch-chast-2-445687

Информатика для экономистов. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / В. И. Завгородний [и др.] ; под редакцией В. И. Завгороднего. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 298 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-11309-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/informatika-dlya-ekonomistov-praktikum-444890

Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 124 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11588-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/informatika-laboratornyy-praktikum-v-2-ch-chast-1-445685

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Библиотечно-информационный комплекс Финансового университета при Правительстве РФ. Адрес: <http://library.fa.ru>
2. Образовательный портал Финансового университета при Правительстве РФ. Адрес: <http://www.fa.ru/Pages/home.aspx> Доступ по логину и паролю.
3. Федеральная ЭБС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Адрес: <http://window.edu.ru> Свободный доступ.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам необходимо ознакомиться: - с содержанием рабочей программы дисциплины (далее – РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на образовательном портале, с графиком текущих консультаций ведущего занятия преподавателя.

Студентам следует:

- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим занятиям желательно использовать не только лекции, но и другую учебную литературу;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении, при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- в ходе семинара давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. На практических занятиях используется проблемно-деятельностный подход для решения практических задач. Сущность проблемно-

деятельностного обучения заключается в том, что в процессе учебных занятий создаются специальные условия, в которых обучающийся, опираясь на приобретенные знания, мысленно и практически действует в целях поиска и обоснования наиболее оптимальных вариантов ее решения. Создается проблемная задача, студенты знакомятся с задачей, анализируют ее, выделяют лежащее в ее основе противоречие, создают и обосновывают модель своих возможных действий по разрешению проблемной ситуации, пробуют разрешить возникшую проблему на основе имеющихся у них знаний, выстраивают модель своих действий по ее решению.

10.1 Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Студентам следует:

- руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным РПД;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы.

10.2 Методические рекомендации по работе с литературой

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, выполнение домашней или контрольной работы, начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке, так и дома. К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература. Основная литература – это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература – это монографии, сборники научных трудов, журнальные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет-ресурсы. Рекомендации студенту:

- выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие – прочитать быстро;

–в книге или журнале, принадлежащем самому студенту, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях. При работе с Интернет – источником целесообразно также выделять важную информацию;

–если книга или журнал являются собственностью студента, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию. Физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти».

Изучение дисциплины «Компьютерный практикум» осуществляется в течение первого года обучения (1-2 семестры). При этом аудиторные занятия (семинары) проходят по утвержденному расписанию, а текущие консультации по дисциплине – в соответствии с графиком, который формируется в начале семестра. Студенты должны обратить внимание на перечень основных контрольных мероприятий, которые проводятся в соответствии с рабочей программой на текущий семестр.

В течении семестра студенты выполняют контрольную работу. При решении задач контрольной работы студенты могут пользоваться рекомендованной литературой и интернет-ресурсами. Демонстрационные варианты контрольной работы приведены в п. 6.2. Контрольная работа выполняется на компьютере (аудиторная) или на листах (домашняя) на усмотрение преподавателя. Допускается оформление решения заданий домашней контрольной работы от руки (набор текста и формул на компьютере не обязателен). Оформляется титульный лист, выполненная работа с титульным листом в назначенный день сдается на проверку преподавателю.

11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем.

11.1 Комплект лицензионного программного обеспечения.

- А) Продукты компании Microsoft включая ОС Windows 10 и Office 365
- Б) Антивирусная защита ESET NOD32

11.2Современные профессиональные базы данных и информационные

- 1) Базы данных Федеральной службы государственной статистики - http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/
- 2) Научная электронная библиотека - www.elibrary.ru
- 3) **Национальная электронная библиотека (НЭБ)** объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей. Обеспечивает доступ ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. <http://нэб.рф/>

- 4) Общедоступная база данных профессиональных сообществ и их членов Министерства труда и социальной защиты России - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/spravochniki-i-klassifikatory-i-bazy-dannykh/centralnyj-katalog-professionalnyh-soobsestv/>
- 5) Открытый архив результатов исследований ЦЭМИ РАН - <http://www.cemi.rssi.ru/archive/>
- 6) Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных WebofScience - <https://apps.webofknowledge.com>
- 7) Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus - <https://www.scopus.com>
- 8) Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) - <https://uisrussia.msu.ru/>
- 9) Разработки фирмы "1С», специализирующейся на разработке, дистрибьюции, издании и поддержке компьютерных программ делового и домашнего назначения - <http://1c.ru/>
- 10) БД «Персонал» Издательского дома «Гребенников» - вопросы кадрового менеджмента: мотивация, оплата труда, нематериальная мотивация, обучение и тренинг, лояльность персонала и т. д. Значительное количество исследований посвящено психологическим аспектам управления кадрами; <https://grebennikon.ru/cat-sn-4.html>
- 11) Общедоступная база данных профессиональных сообществ и их членов Министерства труда и социальной защиты России - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/spravochniki-i-klassifikatory-i-bazy-dannykh/centralnyj-katalog-professionalnyh-soobsestv/>
- 12) Коллекция «Экономика и управление» ЭБС «ZNANIUM.COM» - учебные, научные и научно-популярные материалы по экономике, менеджменту, управлению персоналом, государственному и муниципальному управлению, бизнес-информатике; <http://znanium.com/catalog/okco/08.0000/>
- 13) Коллекция «Бизнес. Экономика» ЭБС «Юрайт» - учебники и учебные пособия по экономике, банковскому делу, предпринимательству, менеджменту, маркетингу, рекламе и т.д.; <https://www.biblio-online.ru/catalog/full/biznes-ekonomika>
- 14) Коллекция «Экономика и менеджмент» ЭБС издательства «Лань» - книги по банковскому делу, бухгалтерскому учету, аудиту, государственному и муниципальному управлению, делопроизводству, инновационному и информационному менеджменту, истории и философии экономики, логистике, маркетингу, менеджменту, экономической теории, налогам и налогообложению, праву, статистике, страхованию и т.д. издательства «Дашков и К», «Флинта», научные журналы; https://e.lanbook.com/books/1029#ekonomika_i_menedzment_0_header
- 15) Коллекция «Экономика и право» ЭБС «Университетская библиотека онлайн» включает издания по экономике, актуальным проблемам экономики, бизнес-психологии, бухгалтерскому учету, аудиту, налогообложению, истории экономики, маркетингу, рекламе, PR, менеджменту, теории организации и управления, общей теории экономики, правоведению, праву зарубежных стран, праву РФ, истории права, https://biblioclub.ru/index.php?page=razdel_red&sel_node=1378,1371&s_meta=4
- 16) Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент» - <http://ecsocman.hse.ru>
- 17) БД «Маркетинг» Издательского дома «Гребенников»- затронуты абсолютно все аспекты маркетинга, в том числе реклама и теория рекламы, брендинг, интернет-маркетинг, исследования потребителей, маркетинговые стратегии, коммуникационная политика, директ-маркетинг, маркетинг услуг, событийный маркетинг, управление продажами и т. д.; <https://grebennikon.ru/cat-sn-1.html>

18) БД «**Менеджмент**» Издательского дома «Гребенников» - статьи, посвященные вопросам управления проектами, структурного и стратегического менеджмента, кадрового менеджмента, логистики; <https://grebennikon.ru/cat-sn-2.html>

19) БД «**Финансы**» Издательского дома «Гребенников» - статьи из 3 специализированных журналов: «Управление корпоративными финансами», «Управление финансовыми рисками», «Управленческий учет и финансы». Раскрываются темы финансового анализа, бюджетирования, планирования инвестиций, риск-менеджмента, налогового планирования, бухгалтерского и управленческого учета; <https://grebennikon.ru/cat-sn-3.html>

20) БД «**Журналы России по вопросам экономики и финансов**» компании «Ист Вью» - ведущие и наиболее популярные газеты; российские научные журналы по экономике; специализированные издания по бухгалтерскому учету, экономическому анализу и финансам; <https://dlib.eastview.com/browse/udb/1190>

21) БД «**Журналы России по информационным технологиям**» компании «Ист Вью» - издания, предназначенные для программистов, специалистов по информационной безопасности, дизайнеров и любителей компьютерных технологий; <https://dlib.eastview.com/browse/udb/2071>

22) БД «**Журналы России по экономике и предпринимательству**» компании «Ист Вью» - ведущие и наиболее популярные журналы по управлению предприятием, финансовой аналитике, маркетингу и др.; <https://dlib.eastview.com/browse/udb/2250>

23) БД «**Издания по общественным и гуманитарным наукам**» компании «Ист Вью» - десятки ведущих российских периодических публикаций по гуманитарным наукам - журналам институтов Российской Академии наук, охватывающим области от археологии до лингвистики, так называемым "толстым журналам", начиная со знаменитого "Нового мира", и независимым научным журналам. Полные тексты исследований и художественных произведений воспроизводятся с нумерацией страниц оригинала, облегчающей библиографические ссылки на источники; <https://dlib.eastview.com/browse/udb/4>

24) БД «**Статистические издания России и стран СНГ**» компании «Ист Вью» - издания, выпускаемые Федеральной службой государственной статистики Российской Федерации и Межгосударственным статистическим комитетом СНГ, начиная с 1996 г. В базе данных также находятся все материалы Всероссийской переписи населения 2002 г. (14 томов), представленные как на русском, так и на английском языках; <https://dlib.eastview.com/browse/udb/1650>

11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации

Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации не предусмотрены.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса в рамках дисциплины необходимо наличие специальных помещений.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения лекций, семинарских и практических занятий, выполнения курсовых групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Проведение лекций и семинаров в рамках дисциплины осуществляется в помещениях:

- оснащенных демонстрационным оборудованием;
- оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»;
- обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.