

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

Новороссийский филиал

Кафедра «Информатика, математика и общегуманитарные науки»



Е.Н. Сейфиева

«29» августа 2019 г.

Рзун Ирина Геннадьевна

Компьютерный практикум

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки

38.03.02 Менеджмент

профиль: Корпоративное управление

очная форма

*Рекомендовано Ученым советом Новороссийского филиала Финуниверситета
протокол № 14 от «29» августа 2019 г.*

*Одобрено кафедрой «Информатика, математика и общегуманитарные науки»
протокол № 01 от «27» августа 2019 г.*

Новороссийск 2019

Рзун И. Г. Компьютерный практикум: Рабочая программа дисциплины для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 38.03.02 «Менеджмент» (профиль «Корпоративное управление») - Новороссийск: Финансовый университет, кафедра «Экономика, финансы и менеджмент», 2018. – 28 с.

Программа дисциплины «Компьютерный практикум» отражает формирование системы базовых знаний о компьютерном практикуме, его видах и практических аспектах.

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..... | 4 |
| 2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине..... | 4 |
| 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 6 |
| 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся..... | 6 |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий | 10 |
| 5.1. Содержание дисциплины..... | 10 |
| 5.2. Учебно-тематический план..... | 10 |
| 5.3. Содержание семинаров, практических занятий..... | 12 |
| 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине | 17 |
| 6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы..... | 17 |
| 6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю (согласно таблицы 2) | 18 |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине | 19 |
| 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины | 37 |
| 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины..... | 38 |
| 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины | 38 |
| 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем | 40 |
| 11.1 Комплект лицензионного программного обеспечения..... | 40 |
| 11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы..... | 40 |
| 11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации..... | 40 |
| 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине..... | 41 |

1. Наименование дисциплины

Компьютерный практикум

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

В совокупности с другими дисциплинами базовой части по направлению 38.03.02 Менеджмент «Компьютерный практикум» обеспечивает формирование следующих компетенций: ПКН-3, УК-4

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие 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 базовой части профессионального цикла ООП по направлению 38.03.02 Менеджмент. 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

| Вид учебной работы по дисциплине | Всего (в з/е и часах) | Семестр 1 Модуль 1 (в часах) |
|---|---------------------------|------------------------------------|
| Общая трудоёмкость дисциплины | 3/ 108 | 108 |
| Контактная работа - Аудиторные занятия | 34 | 34 |
| Лекции | – | – |
| Семинары, Практические занятия | 34 | 34 |
| Самостоятельная работа | 74 | 74 |
| Вид текущего контроля | Контрольная работа | Контрольная работа |
| 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 MSExcel

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

Тема 2. Оперирование с математическими объектами в MSExcel

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 | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости |
|-------|--|----------------------|-------------------|--------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | | Самостоятельная работа | |
| | | | Общая | Лекции | Практические и семинарские занятия | Занятия в интерактивных формах | | |
| 1 | Введение в MSExcel | 21 | 6 | | 6 | 3 | 14 | Аудиторные самостоятельные работы. Участие в решении задач на |
| 2 | Оперирование с математическими объектами в MSExcel | 21 | 7 | | 7 | 3 | 15 | |

| | | | | | | | | |
|--------------|---|------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|--|
| 3 | Введение в R и RStudio | 22 | 7 | | 7 | 3 | 15 | практических занятиях. Собеседования по домашним заданиям. Контрольная работа. |
| 4 | Оперирование с математическими объектами в R | 22 | 7 | | 7 | 4 | 15 | |
| 5 | Прикладные вычислительные задачи экономики и финансов | 22 | 7 | | 7 | 4 | 15 | |
| Итого | | 108 | 34 | – | 34 | 17 | 74 | |

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 | Понятия книги, листа, ячейки в MSExcel; адресация и форматирование ячеек; манипуляции с диапазонами ячеек; табличный процессор MSExcel; типы данных, ввод данных и формул в ячейки; встроенные формулы MSExcel; подбор параметра. Основная литература 1-3 | Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания |
| 2 | Математические операции, вычисление значений функций, подбор параметра под заданное значение (Excel). Построение графиков функций в Excel | Приближенное решение алгебраических уравнений, нахождение нулей функции; моделирование последовательностей и пределов функций; построение графиков функций одной переменной; построение наклонных асимптот; Основная литература 1-3 | Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания |
| 3 | Приближенное вычисление поведения функций вблизи точек разрыва. Графическое построение наклонных асимптот (Excel). Касательная к графику функции (Excel) | Приближенное вычисление производной функции; нахождение критических точек; исследование локальных экстремумов и точек перегиба, промежутков монотонности и выпуклости функции; Основная литература 1-3 | Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания |
| 4 | Вычисление (прогноз) значений функции с помощью высших диф- | Приближенное решение алгебраических уравнений, нахождение нулей функции; | Решение задач в интерактивной форме, проверка |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | <p>ференциалов (Excel). Монотонность и поиск локальных экстремумов функции (Excel)</p> | <p>моделирование последовательностей и пределов функций; построение графиков функций одной переменной; Основная литература 1-3</p> | <p>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; Основная литература 1-3</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; Основная литература 1-3</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 подключение пользовательских библиотек; логические конструкции и условные операторы в R; способы чтения/записи в R данных различных форматов. Основная литература 1-3</p> | <p>Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания</p> |
| 8 | <p>Программирование пользовательских функций в R (RStudio). 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. Основная литература 1-3</p> | <p>Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания</p> |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 9 | Самостоятельная работа на темы языка программирования R. Построение поверхностей и линий уровня в R (RStudio) | <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. Основная литература 1-3</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) Решение прикладных экономических задач: нелинейное программирование и его применение в экономике (Excel)</p> | <p>Решение прикладных экономических задач: предельные величины в микроэкономике (Excel) Решение прикладных экономических задач: нелинейное программирование и его применение в экономике (Excel) Основная литература 1-3</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). 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 линейного оператора и нахождение его собственных значений и векторов; элементы аналитической геометрии: построение прямых на плоскости и кривых второго порядка. Основная литература 1-3</p> | <p>Решение задач в интерактивной форме, проверка самостоятельной работы и разбор ошибок, выполнение аудиторного задания</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 выплатам по кредитам; задачи нелинейного программирования в экономике: минимизация расходов, максимизация прибыли и др.; симплекс-метод: задача о производстве, транспортная задача, задача о назначениях. Основная литература 1-3</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 MSExcel | 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 объектами в MSExcel | <p>Построение графиков функций в Excel.</p> <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) зна-</p> | Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию. |

| | | |
|---|--|--|
| | чений функции с помощью высших дифференциалов (Excel) | |
| Введение в R и RStudio | Программирование пользовательских функций в R (RStudio). Численное нахождение определенного и несобственного интеграла в R (RStudio). Типы данных в R. Задание векторов (RStudio) | Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию. |
| Оперирование с математическими объектами в R | Построение поверхностей и линий уровня в R (RStudio) Символьное дифференцирование в R (RStudio). Импорт/экспорт данных из Excel в R (RStudio) | Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию. |
| Прикладные вычислительные задачи экономики и финансов | Решение прикладных экономических задач: предельные величины в микроэкономике (Excel). Линейное программирование: симплекс метод. Задача о производстве. Линейное программирование: симплекс метод. Транспортная задача и задача о назначениях | 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

Задания 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 MSExcel 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 $g(x, y, z) = \frac{\ln y}{x+z^2}$, а также ее градиента и гессиана.
4. Вычислить с помощью R интегралы
 - 4.1 $\int_{-3}^8 (2x^3 - 3x^2 + 5x - 10) dx$

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

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».

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

Примерные задания двух зачетов

Контрольная работа

Задачи распределяются среди обучающихся.

В совокупности формируются компетенции УК-4, ПКН-3

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

| I (номер ва- рианта) | 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 |

13. Найти сумму двадцати первых членов числовой последовательности

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

14. Найти сумму первых 9 членов числовой последовательности

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

15. Найти сумму 30 первых членов числовой последовательности

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

16. Найти сумму с 10 по 15 членов числовой последовательности

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

17. Найти сумму 30 первых членов числовой последовательности

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

18. Найти сумму 30 первых членов числовой последовательности

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

19. Найти сумму 30 первых членов числовой последовательности

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

20. Найти сумму 30 первых членов числовой последовательности

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

21. Найти сумму 30 первых членов числовой последовательности

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

22. Найти сумму 30 первых членов числовой последовательности

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

23. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

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

24. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

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

25. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

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

26. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

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

27. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

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

28. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

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

29. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

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

30. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

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

31. Найти приближенное значение предела числовой последовательности

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

32. 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 инструмента 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 ($a_1 * b_1$) равна 135, а площадь второго прямоугольника ($a_2 * b_2$) равна 195. С помощью инструмента Подбор параметра определить во сколько раз отличается сторона a_1 от стороны a_2 , если стороны b_1 и b_2 равны по 3,75. Ответ дать с двумя знаками после запятой.
42. Известно, что площадь первого прямоугольного треугольника ($a_1 * b_1 / 2$) равна 156, а площадь второго прямоугольника ($a_2 * b_2 / 2$) равна 185. С помощью инструмента Подбор параметра определить во сколько раз отличается сторона a_1 от стороны a_2 , если стороны b_1 и b_2 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 $\sqrt{x^3 + 2x^2} - 5 = 0$ уравнения на отрезке $[-1,5; 2,5]$. Построить график
45. С помощью финансовых функций определить, какая сумма будет накоплена при следующих условиях: начальное значение вклада (P_c) – 8000 долларов, срок вклада ($K_{пер}$) – 18 месяцев, годовая процентная ставка ($С$) – 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 ($K_{пер}$) – 12 месяцев, будущее значение вклада (B_c) – 9600 долларов, годовая процентная ставка ($С$) – 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 (P_c) – 8000 долларов, будущее значение вклада (B_c) – 10000 долларов, годовая процентная ставка ($С$) – 11%. В конце каждого периода (тип 0) производится доплата ($П_{лт}$) 100 долларов. Проценты начисляются ежемесячно. Ответ дать с двумя знаками после запятой.
48. С помощью финансовых функций определить, какую сумму нужно ежемесячно докладывать при следующих условиях: начальное значение вклада (P_c) – 90000 рублей, будущее значение вклада (B_c) – 160000 рублей, годовая процентная ставка ($С$) – 9%, срок вклада ($K_{пер}$) – 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 (P_c) – 100000 рублей, срок вклада ($K_{пер}$) – 5 лет, будущее значение вклада (B_c) – 180000 рублей. В конце каждого периода (тип 0) производится снятие средств ($П_{лт}$) 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 (P_c) – 9000 долларов, срок вклада ($K_{пер}$) – 16 месяцев, годовая процентная ставка ($С$) – 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

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

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

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

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 $\text{sign } x$ на отрезке $[-2, 2]$.

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

58. Объявить в R функцию $\text{sink}(x) = \begin{cases} 1, & x = 0 \\ \frac{\sin x}{x}, & x \neq 0 \end{cases}$ 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 $f(x, y) = x^3 - e^{-z}\sqrt{x} - \ln(y^2 - z)$ 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, z в заданной точке.

Таблица- Оценочные материалы, формирующие компетенцию

| Код компетенции Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Типовые задания | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 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>2. Демонстрирует владение профессиональным и пакетами прикладных программ.</p> | <p>Задание 1. Провести полное исследование функции и построить график:</p> $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$ <p>Задание 1. По данным проведенного опроса восьми групп семей известны данные связи расходов населения на продукты питания с уровнем доходов семьи.</p> <table border="1" data-bbox="826 1585 1417 1659"> <tr> <td>Расходы на продукты питания, у. тыс. руб.</td> <td>0,9</td> <td>1,2</td> <td>1,8</td> <td>2,2</td> <td>2,6</td> <td>2,9</td> <td>3,3</td> <td>3,8</td> </tr> <tr> <td>Доходы семьи, х. тыс. руб.</td> <td>1,2</td> <td>3,1</td> <td>5,3</td> <td>7,4</td> <td>9,6</td> <td>11,8</td> <td>14,5</td> <td>18,7</td> </tr> </table> <p>Используя метод наименьших квадратов, аппроксимировать эти данные линейной зависимостью (найти параметры a и b) и степенной зависимостью (найти параметры a, b). Выяснить, какая из двух линий лучше (в смысле метода наименьших квадратов) выравнивает экспериментальные данные.</p> <p>Задание 1. Решить систему линейных уравнений:</p> | Расходы на продукты питания, у. тыс. руб. | 0,9 | 1,2 | 1,8 | 2,2 | 2,6 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | Доходы семьи, х. тыс. руб. | 1,2 | 3,1 | 5,3 | 7,4 | 9,6 | 11,8 | 14,5 | 18,7 |
| Расходы на продукты питания, у. тыс. руб. | 0,9 | 1,2 | 1,8 | 2,2 | 2,6 | 2,9 | 3,3 | 3,8 | | | | | | | | | | | | |
| Доходы семьи, х. тыс. руб. | 1,2 | 3,1 | 5,3 | 7,4 | 9,6 | 11,8 | 14,5 | 18,7 | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|---|---|---|----------------|---|---|---|---|----------------|---|---|---|---|
| | <p>3. Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи.</p> <p>4. Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач.</p> | $\begin{cases} x_1 + 3x_2 + 3x_3 = 2 \\ x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 7 \\ 3x_1 + 3x_2 + x_3 = 3 \end{cases}$ <p>Задание 1. Для изготовления изделий А и В имеем 100 кг металла. На изготовление изделия А расходуется 2 кг металла, а изделия В расходуется 4 кг. Составить план производства, обеспечивающий получение наибольшей выручки от продажи изделий, если отпускная стоимость изделия А установлена 3 у.е., а изделия В – 2 у.е., причем изделий А требуется изготовить не более 40, а изделий В – не более 20.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ПКН- 3 Способность осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, применять математические методы для решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты</p> | <p>1. Применяет методы анализа внутренней и внешней среды бизнеса, с определением зон конкурентного преимущества фирмы.</p> <p>2.Использует методики расчета планов, программ и прогнозов на разных уровнях экономики с определением и оценкой их эффективности.</p> <p>3. Работает с</p> | <p>Задание 1. С 3-х баз требуется доставить в магазины однородный товар. Пусть на базе А1 имеется 50 единиц груза, на базе А2 – 40 единиц, на базе А3 – 20 единиц. Указанный товар нужно отгрузить 4-м потребителям: В1, В2, В3, В4, потребности которых составляют соответственно 35, 25, 30, 25 единиц товара. Стоимость перевозки от базы до потребителей представлена в таблице:</p> <table border="1" data-bbox="821 1265 1460 1355"> <tr> <td></td> <td>В₁</td> <td>В₂</td> <td>В₃</td> <td>В₄</td> </tr> <tr> <td>А₁</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>А₂</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>А₃</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> </table> <p>Требуется составить такой план перевозок, который обеспечит минимальные транспортные расходы.</p> <p>Задание 1. Банком выдан кредит в 500 тыс. руб. сроком на 3 года по ставке 10% годовых. Дата выдачи кредита 15 сентября 2017 г. Кредит должен быть погашен равными долями, выплачиваемыми в конце каждого месяца. Разработать план погашения кредита.</p> <p>Задание 1.</p> | | В ₁ | В ₂ | В ₃ | В ₄ | А ₁ | 3 | 2 | 4 | 6 | А ₂ | 2 | 1 | 1 | 2 | А ₃ | 3 | 2 | 1 | 4 |
| | В ₁ | В ₂ | В ₃ | В ₄ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| А ₁ | 3 | 2 | 4 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| А ₂ | 2 | 1 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| А ₃ | 3 | 2 | 1 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>прогнозами документами и планами организации, экономического развития отрасли, региона и экономики в целом.</p> | <p>Известен рыночный спрос на некоторое изделие в количестве 180 единиц. Это изделие может быть изготовлено двумя предприятиями одного концерна по различным технологиям. Если изделие изготавливается на первом предприятии в количестве x_1 единиц, то затраты на его производство составят $4x_1 + x_1^2$ руб. При изготовлении изделия в количестве x_2 единиц на втором предприятии затраты составят $8x_2 + x_2^2$ руб. Определить, сколько изделий, изготовленных на разных предприятиях, может предложить концерн, чтобы общие издержки на его производство были минимальными.</p> |
|--|--|--|

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>

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. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) – <http://el.fa.ru/>
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU – <http://www.book.ru3>.
3. Интернет сайт Министерства финансов Российской Федерации www.minfin.ru.
4. Интернет сайт Правительства Москвы www.mos.ru .
5. Интернет сайт Рейтингового агентства «Эксперт» www.raexpert.ru.
6. Федеральная служба по финансовым рынкам : www.fcsm.ru
7. Федеральная служба государственной статистики www.gks.ru

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Подготовку к семинарским занятиям следует планировать и готовиться систематически, так как темы дисциплины логически взаимосвязаны. Равное внимание следует уделять как учебной литературе, так и научным публикациям. Особое внимание необходимо уделять работе с аналитическими и фактическими данными.

Студентам следует:

Прорабатывать рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;

- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только учебную литературу, но и нормативные правовые акты и материалы периодической печати и интернет ресурсы;
- теоретический материал следует соотносить с правовыми нормами, так как в них могут быть внесены изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;
- в ходе семинара активно участвовать в рабочей группе по выполнению заданного задания, готовить краткие, четкие выступления, участвовать в обсуждении докладов и результатов;
- на занятии доводить каждую поставленную задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Не следует оставлять нерешенные вопросы, для выяснения и понимания содержания их решения следует задать преподавателю и коллегам вопросы по материалу, вызвавшему затруднения.

Студентам, пропустившим занятия выполнить задание семинарского занятия и представить результаты в процессе индивидуальной работы с преподавателем. Студенты, не предоставившие такие результаты или не участвующие активно в работе на семинарах, упускают возможность получить баллы за работу в соответствующем семестре.

Формы семинарских занятий, проводимых в интерактивной форме:

1. Дискуссия

Дискуссия состоит из трех этапов:

На первой стадии вырабатывается определенная установка на решение поставленной проблемы. При этом перед студентом стоит задача уяснить проблему и цель дискуссии. Главное правило дискуссии – выступить должен каждый. Кроме того, необходимо: внимательно выслушивать выступающего, не перебивать, аргументировано подтверждать свою позицию, не повторяться, не допускать личной конфронтации, сохранять беспристрастность, не оценивать выступающих, не выслушав до конца и не поняв позицию.

Вторая стадия – стадия оценки – обычно предполагает ситуацию сопоставления, конфронтации и даже конфликта идей, который в случае неумелого руководства дискуссией может перерасти в конфликт личностей. На этой стадии перед студентом ставятся следующие задачи:

- начать обмен мнениями;
- собрать максимум мнений, идей, предложений. Выступая со своим мнением, студент может сразу внести свои предложения, а может сначала просто выступить, а позже сформулировать свои предложения.
- не уходить от темы;
- оперативно проводить анализ высказанных идей, мнений, позиций, предложений перед тем, как переходить к следующему витку дискуссии.

В конце дискуссии у студентов есть право самим оценить свою работу (рефлексия).

Третья стадия – стадия консолидации – предполагает выработку определенных единых или компромиссных мнений, позиций, решений. На этом этапе осуществляется контролирующая функция. Студенты анализируют и оценивают проведенную дискуссию, подводят итоги, результаты.

Подготовка к дискуссии включает в себя изучение материала, полученного на лекции и дополнительного материала, рекомендованного преподавателем.

Методические указания для обучающихся по обсуждению кейсовой ситуации:

- преподаватель самостоятельно делит группы на несколько подгрупп по 6-12 человек;
- студентам дается время на изучение кейса;
- обсуждение вопросов кейса в группе и выработка альтернативных решений;
- каждая группа предлагает свои альтернативные решения обозначенных в кейсе проблем;
- обсуждение вариантов решений всеми студентами из предложенных и выработка единого решения с аргументацией;
- совместно с преподавателем, который выступает в роли модератора – подводятся итоги и отмечаются положительные и отрицательные стороны.

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

При осуществлении образовательного процесса обучающимися и профессорско-преподавательским составом используются: программное обеспечение, информационно-справочные системы, электронны

11.1 Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Windows Microsoft office
2. Антивирусная защита ESET NOD32

11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Консультант Плюс»
- Аналитическая система Bloomberg Professional.
- SPSS Statistics (Statistical Package for the Social Sciences—статистический пакет для социальных наук).
- базы данных Росстата: ЦБСД, ЕМИСС, ССРД МВФ -Электронная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Wiki> -Система комплексного раскрытия информации «СКРИН» <http://www.skrin.ru/>

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.