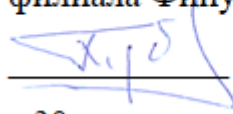


Утверждаю
Директор Владикавказского
филиала Финуниверситета
 Т.А. Хубаев
« 30 » июня 2023 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОГРАММИРОВАНИЕ В СРЕДЕ R

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ:
38.03.05 Бизнес-информатика,
образовательная программа «Цифровая трансформация управления
бизнесом», профиль «ИТ-менеджмент в бизнесе»

2021
(год утверждения программы)

*Одобрено кафедрой «Математика и информатика»
(протокол № 12 от 25 мая 2023 г.)*

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине.....	3
2. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	5
3. Учебно-тематический план	6
4. Содержание семинаров, практических занятий	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
5.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы	8
5.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю.....	9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине..	10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	16
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	16
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	18
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем.....	21
10.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:.....	21
10.2. Современные профессиональные базы данных, и информационные справочные системы.....	22
10.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации.....	22
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	22

1. 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 (умения и знания) соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
УК-4	Способность использовать прикладное программное обеспечение при решении профессиональных задач	1. Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных.	Знать: – типы и структуры данных, используемые в R; – технологии обработки, анализа и интерпретации данных различной природы. Уметь: – выбирать структуры данных и алгоритмы, позволяющие решить поставленную задачу наиболее оптимальным способом; – применять алгоритмы для поиска и выявления зависимостей в данных.
		2. Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ.	Знать – функционал прикладного пакета R Уметь – использовать в работе прикладное ПО
		3. Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи.	Знать – функционал прикладного пакета R Уметь – использовать в работе прикладное ПО
		4. Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач.	Знать – функционал прикладного пакета R Уметь – использовать в работе прикладное ПО, интерпретировать результаты
УК-10	Способность осуществлять поиск, критически анализировать, обобщать систе-	1. Четко описывает состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации.	Знать: – конструкции языка программирования R; – основные понятия объектно-ориентированного и событийного программирования. Уметь:

	матизировать информацию, использовать системный подход для решения поставленных задач		– использовать в работе прикладное ПО, интерпретировать результаты
		2. Обосновывает сущность происходящего, выявляет закономерности, понимает природу variability.	Знать: – особенности системного анализа информации в R Уметь: – создавать собственные функции и классы
		3. Формулирует признак классификации, выделяет соответствующие ему группы однородных (объектов), идентифицирует общие свойства элементов этих групп, оценивает полноту результатов классификации, показывает прикладное назначение классификационных групп.	Знать: – типы и структуры данных, используемые в R; – особенности системного анализа информации – функционал прикладного пакета R Уметь: – создавать собственные функции и классы; – создавать приложения с графическим интерфейсом.
		4. Грамотно, логично, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Знать: – типы и структуры данных, используемые в R; – особенности системного анализа информации в R Уметь: – создавать собственные функции и классы; – создавать приложения с графическим интерфейсом.
		5. Аргументированно и логично представляет свою точку зрения посредством и на основе системного описания.	Знать: – типы и структуры данных, используемые в R; – особенности системного анализа информации в R Уметь: – использовать в работе прикладное ПО, интерпретировать результаты

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

Вид учебной работы по дисциплине	Всего часов (в зач.ед. и часах)	3 семестр (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	4 зач.ед. 144 час.	144 час.
<i>Контактная работа – Аудиторные занятия</i>	50	50
Лекции	0	0
Семинары, практические занятия	50	50
<i>Самостоятельная работа</i>	94	94
Вид текущего контроля	Контрольная работа	Контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

3. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текуще- го контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самостоя- тельная работа	
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия		
1	Тема 1. Введение в R и RStudio	19	4	0	4	15	Дискуссия, выполнение заданий, об- суждение ре- зультатов, ин- дивидуальные собеседования
2	Тема 2. Решение задач матема- тического анализа	19	4	0	4	15	
3	Тема 3. Решение задач линей- ной алгебры	26	10	0	10	16	
4	Тема 4. Решение задач линей- ного программирования	26	10	0	10	16	
5	Тема 5. Моделирование и оценка экономической эффек- тивности хозяйственной дея- тельности	28	12	0	12	16	
6	Тема 6. Программирование динамических виджетов и бо- тов	26	10	0	10	16	
	В целом по дисциплине	144	50	0	50	94	Согласно учебному плану: кон- трольная ра- бота
	Итого в %	100	34	0	100	66	

4. Содержание семинаров, практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарах, практических занятиях, рекомендуемые источники (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятия
Тема 1. Введение в R и RStudio	- Проблемы обработки данных различной природы. - Автоматизация обработки, анализа и представления данных с помощью стандартного и специализированного программного обеспечения. - Получение дистрибутива и его установка. - Помощь и поддержка разработчиков. <i>Рекомендуемые источники: 7.1–3, 8.1-7</i>	Дискуссия, выполнение заданий, обсуждение результатов, индивидуальные собеседования
Тема 2. Решение задач математического анализа	- Моделирование последовательностей и пределов функций; построение графиков функций одной переменной; визуальный анализ поведения функции <i>Рекомендуемые источники: 7.1–3, 8.1-7</i>	Дискуссия, выполнение заданий, обсуждение результатов, индивидуальные собеседования
Тема 3. Решение задач линейной алгебры	- Решение задач алгебры матриц и матричных уравнений <i>Рекомендуемые источники: 7.1–3, 8.1-7</i>	Дискуссия, выполнение заданий, обсуждение результатов, индивидуальные собеседования
Тема 4. Решение задач линейного программирования	- Симплекс-метод: задача о производстве, транспортная задача <i>Рекомендуемые источники: 7.1–3, 8.1-7</i>	Дискуссия, выполнение заданий, обсуждение результатов, индивидуальные собеседования
Тема 5. Моделирование и оценка экономической эффективности хозяйственной деятельности	- Генерация модельных данных под заданные условия. - Считывание и обработка данных. <i>Рекомендуемые источники: 7.1–3, 8.1-7</i>	Дискуссия, выполнение заданий, обсуждение результатов, индивидуальные собеседования
Тема 6. Программирование динамических виджетов и ботов	- Архитектура сайтов на языке R <i>Рекомендуемые источники: 7.1–3, 8.1-7</i>	Дискуссия, выполнение заданий, обсуждение результатов, индивидуальные собеседования

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

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

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Введение в R и RStudio	- История и причины популярности среды R. - Возможности и ограничения языка, перспективы развития. - Основные интегрированные графические оболочки, установка и запуск.	Изучение литературы и методических материалов. Выполнение заданий. Решение задач. Разбор решений.
Тема 2. Решение задач математического анализа	- Операции над комплексными переменными. - Тригонометрические функции.	Изучение литературы и методических материалов. Выполнение заданий. Решение задач. Разбор решений.
Тема 3. Решение задач линейной алгебры	- Многомерные массивы. - Списки. - Факторы и таблицы.	Изучение литературы и методических материалов. Выполнение заданий. Решение задач. Разбор решений.
Тема 4. Решение задач линейного программирования	- Операторы repeat, break и next. - Оператор switch. - Функция cat(). - Функции write.table(), write.csv() и write.csv2(). - Команды apply(), sapply() и lapply().	Изучение литературы и методических материалов. Выполнение заданий. Решение задач. Разбор решений.
Тема 5. Моделирование и оценка экономической эффективности хозяйственной деятельности	- Работа с большими массивами данных. - Использование графических возможностей для анализа экономической эффективности хозяйственной деятельности.	Изучение литературы и методических материалов. Выполнение заданий. Решение задач. Разбор решений.
Тема 6. Программирование динамических виджетов и ботов	- Интерактивность сайта: галерея динамических виджетов и программирование ботов	Изучение литературы и методических материалов. Выполнение заданий. Решение задач. Разбор решений.

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

Пример варианта контрольной работы

1. Исследовать функцию (по вариантам) и построить ее график. На чертеже должны быть отмечены асимптоты пунктирными линиями, если они есть. Отрезок для построения графика выбрать самостоятельно.
2. С точностью до 0,00001 найти действительный корень уравнения (по вариантам).
3. Определить параметры a и b линейной функции (по вариантам), аппроксимирующей экспериментальные данные (по вариантам).
4. Для матриц и численно решить матричное уравнение и проверить результат, выполнив умножение матриц исходной задачи.
5. Предприятие производит продукцию трех видов (P_1 , P_2 , P_3). При этом используется сырье трех типов (S_1 , S_2 , S_3). Нормы расхода сырья на единицу продукции каждого вида и объем расхода сырья за один день заданы по вариантам. Найти ежедневный объем выпуска каждого вида продукции.
6. Решить задачу линейного программирования (по вариантам).

Критерии балльной оценки:

5 баллов - Задание выполнено полностью: содержание отражает все аспекты, указанные в задании (даны полные ответы на все вопросы). Представленные вопросы изложены последовательно и логично. Использована профессиональная терминология. Оформление задания соответствует требованиям.

1–4 балла - Задание выполнено не полностью: содержание отражает не все аспекты, указанные в задании; встречаются нарушение последовательности и/или логичности в изложении. Имеются отклонения в оформлении задания. Нарушены сроки представления работы преподавателю.

0 баллов - Задание не выполнено и возвращается на доработку: содержание не отражает те аспекты, которые указаны в задании, или не соот-

ветствует требуемому объему. Отсутствует последовательность и/или логичность в изложении. Оформление задания не соответствует требованиям.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине содержится в разделе 1 «Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».

Примеры оценочных средств для проверки индикаторов достижения компетенций, формируемых дисциплиной

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания) соотносённые с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
УК-4 Способность использовать прикладное программное обеспечение при решении профессиональных задач	1. Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных.	Знать: – типы и структуры данных, используемые в R; – технологии обработки, анализа и интерпретации данных различной природы. Уметь: – выбирать структуры данных и алгоритмы, позволяющие решить поставленную задачу наиболее оптимальным способом; – применять алгоритмы для поиска и выявления зависимостей в данных.	Пример. Используя статистические данные по среднему чеку в магазине, построить круговые диаграммы, определить количество мужчин и женщин среди покупателей, проанализировать зависимость между доходом и стоимостью чека.
	2. Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ.	Знать – функционал прикладного пакета R Уметь – использовать в работе	Пример. Определить под какую процентную ставку необходимо сделать вклад в банк в сумме 500000 рублей, с еже-

		прикладное ПО	дневным начислением процентов, чтобы за 4 года накопить на счету 1000000.
	3. Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи.	Знать – функционал прикладного пакета R Уметь – использовать в работе прикладное ПО	Пример. Решить с заданной точностью 10^{-5} уравнение: $x^3+2x^2+x-1=0$ при помощи метода касательных Ньютона
	4. Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач.	Знать – функционал прикладного пакета R Уметь – использовать в работе прикладное ПО, интерпретировать результаты	Пример. Картофель из четырех районов должен быть перевезен в три хранилища. Запасы картофеля в районах соответственно равны 400 т, 500 т, 800 т и 500 т. Возможности хранилищ соответственно равны 700 т, 800 т и 700 т. Затраты на перевозку одной тонны картофеля из первого района в каждое из хранилищ равны соответственно 1, 4 и 3 ден. единицы; аналогичные затраты на перевозку из второго района составляют 7, 1 и 5 ден. единиц, из третьего – 4, 8 и 3 ден. единицы, из четвертого – 6, 2 и 8 ден. единиц. 1) Записать исходные данные в виде транспортной таблицы, определить, открытой или закрытой является транспортная задача. 2) Сформулировать экономико-математическую модель исходной транспортной задачи. 3) Найти оптимальный

			план перевозок.
УК-10 Способность осуществлять поиск, критически анализировать, обобщать систематизировать информацию, использовать системный подход для решения поставленных задач	1. Четко описывает состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации.	Знать: – конструкции языка программирования R; – основные понятия объектно-ориентированного и событийного программирования. Уметь: – использовать в работе прикладное ПО, интерпретировать результаты	Пример. Используя доступ к официальной информации в сети Интернет найти и проанализировать изменение курса акций Сбербанка за текущий месяц. По табличным данным построить график динамики курса средствами R.
	2. Обосновывает сущность происходящего, выявляет закономерности, понимает природу вариабельности.	Знать: – особенности системного анализа информации в R Уметь: – создавать собственные функции и классы	Пример. Используя доступ к официальной информации в сети Интернет найти данные об объеме продаж и покупок валюты за последний месяц. Импортировать эти данные в структуру dataframe.
	3. Формулирует признак классификации, выделяет соответствующие ему группы однородных (объектов), идентифицирует общие свойства элементов этих групп, оценивает полноту результатов классификации, показывает прикладное назначение классификационных групп.	Знать: – типы и структуры данных, используемые в R; – особенности системного анализа информации – функционал прикладного пакета R Уметь: – создавать собственные функции и классы; – создавать приложения с графическим интерфейсом.	Пример. Провести анализ форматов хранения данных и удобства доступа к ним средствами R. Сделать вывод об удобстве работы с различными форматами
	4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от	Знать: – типы и структуры данных, используемые в R; – особенности системного анализа информации в R Уметь:	Пример. Провести графический анализ данных о динамике заболеваний КОВИД в Москве по месяцам за 2020-2021 годы. Сделать обоснованные

	мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	– создавать собственные функции и классы; – создавать приложения с графическим интерфейсом.	выводы и суждения.
	5. Аргументированно и логично представляет свою точку зрения посредством и на основе системного описания.	Знать: – типы и структуры данных, используемые в R; – особенности системного анализа информации в R Уметь: – использовать в работе прикладное ПО, интерпретировать результаты	Пример. Выполнить графический анализ динамики стоимости потребительской корзины и минимальной заработной платы в РФ за 2015-2021 годы. Дать свою оценку полученной зависимости.

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Типы данных в R. Программирование переменных. Создание пользовательских функций.
2. Числовые функции и способы их задания. Свойства функций. График функции.
3. Предел числовой последовательности. Предел функции на бесконечности и в точке.
4. Первый и второй замечательный пределы.
5. Непрерывные функции и их свойства.
6. Асимптоты графика функции.
7. Производная и дифференциал функции одной переменной. Эластичность функции и ее применение.
8. Производные и дифференциалы высших порядков.
9. Монотонные функции. Локальный экстремум функции. Исследование функций и построение графиков.
10. Выпуклые (вогнутые) функции. Точки перегиба. Исследование функции на выпуклость и точки перегиба.
11. Наибольшее и наименьшее значения непрерывной функции на отрезке.

12. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования: замена переменной, интегрирование по частям.

13. Определенный интеграл. Формула Ньютона - Лейбница и ее применение.

14. Несобственные интегралы.

15. Метод трапеций приближенного вычисления определенных интегралов.

16. Вычисление суммы сходящегося степенного ряда.

17. Матрицы. Операции над матрицами. Ранг матрицы.

18. Обратная матрица.

19. Определитель матрицы.

20. Системы линейных алгебраических уравнений. Решение систем линейных алгебраических уравнений методами Крамера, обратной матрицы и методом Гаусса.

21. Арифметические векторы и линейные операции над ними. Векторное пространство R^n .

22. Линейная зависимость (независимость) системы векторов. Базис и размерность линейного пространства. Координаты вектора в данном базисе.

23. Скалярное произведение векторов в R^n . Длины векторов и угол между ними в R^n .

24. Собственные значения и собственные векторы квадратных матриц.

25. Задачи линейного программирования в экономике: минимизация расходов, максимизация прибыли и др.

26. Открытая и закрытая транспортная задача, задача о назначениях.

27. Формулы для расчета прибыли и рентабельности производства.

Критерии рейтинговой оценки обучающихся:

Рейтинговая оценка строится следующим образом:

1. Общая сумма баллов, которую студент должен набрать в течение семестра, равна 100 баллов. В течение семестра может быть набрано 40 баллов за текущую работу в семестре. На зачете/экзамене может быть получено 60 баллов.

2. Оценка ставится в зависимости от набранных баллов:

Количество баллов	Оценка	Критерии оценки
50-100	зачтено	Студент должен показать глубокое усвоение программного материала, логически стройное его изложение, умение связать теорию с практикой, участие в подготовке докладов по самостоятельным для изучения темам, выполнение текущей работы в семестре.
0-49	незачтено	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью вопросов преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы, невыполнение практических заданий.
86-100	отлично	Студент должен показать глубокое усвоение программного материала, логически стройное его изложение, умение связать теорию с практикой, участие в подготовке докладов по самостоятельным для изучения темам, выполнение текущей работы в семестре.
70-85	хорошо	Допущены некоторые незначительные ошибки и неточности при изложении материала.
50-69	удовлетворительно	Допущены некоторые значительные ошибки при изложении материала. Правильные ответы формулируются с помощью наводящих вопросов преподавателя
менее 50	неудовлетворительно	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью вопросов преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы, невыполнение практических заданий.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений

Приказ от 23.03.2017 №0557/о «Об утверждении Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

по программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете» и соответствующие приказы директора филиала

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

Основная литература:

1. Золотарюк, А. В. Язык и среда программирования R: учебное пособие / А.В. Золотарюк. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-16-018723-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2049696> (дата обращения: 12.07.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com — Текст: электронный.

2. Зададаев, С. А. Математика на языке R: учебник: / С. А. Зададаев; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. — 2-е изд., стер. — Москва: Прометей, 2022. — 324 с.: ил., табл., схем. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701006> (дата обращения: 11.07.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система biblioclub.ru — Текст: электронный.

Дополнительная литература:

3. Криволапов, С. Я. Теория вероятностей в примерах и задачах на языке R: учебник / С. Я. Криволапов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 412 с. - (Высшее образование). — ISBN 978-5-16-017941-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1898404> (дата обращения: 12.07.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com — Текст: электронный.

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

1. Портал электронного обучения: [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru) Доступ по логину и паролю.

2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Издательский дом ИНФРА-М». [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru). Доступ по логину и паролю.
3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «КноРус медиа». [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru). Доступ по логину и паролю.
4. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Электронное издательство Юрайт». [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru). Доступ по логину и паролю.
5. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Объединенная редакция» [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru). Доступ по логину и паролю.
6. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «НЭИКОН». [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru) Доступ по логину и паролю.
7. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Директ-Медиа» [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru) Доступ по логину и паролю.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы (приложения к рабочей программе) дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, с графиком консультаций преподавателя. Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования студентов, по результатам выполнения практических и самостоятельных работ, подготовки докладов и презентаций, участия в обсуждении вопросов.

Для изучения дисциплины 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 (приложением к рабочей программе) на текущий семестр. В течение семестра студенты выполняют контрольную работу. При решении задач контрольной работы студенты могут пользоваться рекомендованной литературой и Интернет-ресурсами. Контрольная работа выполняется на компьютере или на листах на усмотрение преподавателя.

Лекционные занятия не предусмотрены.

Основное внимание при проведении практических занятий уделяется развитию навыков использования и обоснования выбора технических и программных средств для выполнения поставленных задач. В ходе интерактивных занятий проводится разбор конкретных, максимально приближенных к реальной деятельности ситуаций и дискуссий. Проведение практических занятий осуществляется в компьютерных классах, которые позволяют студентам сформировать навыки работы с современными информационными технологиями и использовать их в профессиональной деятельности. Методика проведения занятий заключается в совместном/самостоятельном выполне-

нии студентами и/или под руководством преподавателя заданий по изучаемым темам дисциплины.

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 выполнения задания 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.

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.

Проведение аудиторной самостоятельной работы предполагает командную работу при подготовке сообщений по анализу литературных источников (книг, статей, материалов конференций) на заданную тему и выполнение заданий практических работ (командное и/или индивидуальное).

Внеаудиторная самостоятельная работа предполагает индивидуальную работу по подготовке презентации и выступления по предложенной теме на основе разных литературных источников (книг, статей, Интернет-источников), выполнение контрольной работы, подготовку к зачету.

Студентам следует:

- руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным рабочей программой (приложением к рабочей программе) дисциплины;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- использовать при подготовке нормативные документы Финансового университета (см. сайт Финансового Университета: на главной странице раздел «Наш университет»; далее «Единая правовая база Финуниверситета»; подраздел «Методическая работа» - «Приказы Финуниверситета»).

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, выполнение домашней или контрольной работы) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке, так и до-

ма. К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература. 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 – прочесть 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».

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

10.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:

- 1) Антивирусная защита Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред;
- 2) Windows, Microsoft Office.

10.2. Современные профессиональные базы данных, и информационные справочные системы

Не используются

10.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации

Не используются

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине используются следующие помещения:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: 362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д.7, ауд. № 42

Специализированная мебель:

Стол (двухместный) - 3шт.

Стол компьютерный - 25шт.

Стул - 31

Доска настенная - 1шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 1 шт.

Мультимедиа-проектор – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред;

2) Windows, Microsoft Office.

Учебная аудитория оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: 362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д.7, аудитория № 72.

Специализированная мебель:

Стол (учительский) – 1 шт.

Стол (двухместный) – 6 шт.

Стол компьютерный – 10 шт.

Стул – 27 шт.

Доска настенная – 1 шт.

Шкаф для документов – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 10 шт.

Мультимедиа-проектор – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред

2) Windows, Microsoft Office

362002, Республика Северная Осетия-Алания, г. Владикавказ, ул. Молодежная, д.7, кабинет № 55. Читальный зал:

Специализированная мебель:

Стол – 20 шт.

Стул – 40 шт.

Шкаф для книг – 4 шт.

Стеллаж книжный – 13 шт.

Стеллаж выставочный – 4 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе – 6 шт.

Телевизор – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред

2) Windows, Microsoft Office

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета.