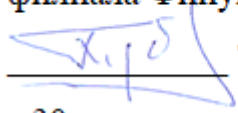


**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)
Владикавказский филиал Финуниверситета
Кафедра «Математика и информатика»**

Утверждаю
Директор Владикавказского
филиала Финуниверситета
 Т.А. Хубаев
« 30 » июня 2022 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОНОМЕТРИКА

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ:

**38.03.01 Экономика,
образовательная программа «Бизнес-анализ, налоги и аудит», профиль
«Учет, анализ и аудит»**

2017

(год утверждения программы)

*Одобрено кафедрой «Математика и информатика»
(протокол № 10 от 26 мая 2022 г.)*

Содержание

1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатами обучения по дисциплине	3
2. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	6
3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий	7
3.1. Учебно-тематический план	7
3.2. Содержание семинаров, практических занятий	8
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
4.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы	11
4.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю	13
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине	17
6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	29
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	30
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	30
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем	34
9.1 Комплект лицензионного программного обеспечения	34
9.2 Современные профессиональные базы данных, и информационные справочные системы	35
9.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации	35
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	35

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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	1.Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных.	Знать: методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных. Уметь: получать, хранить и обрабатывать данные.
		2.Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ.	Знать: профессиональные пакеты прикладных программ. Уметь: использовать прикладное программное обеспечение при решении финансово-экономических задач.
		3.Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи.	Знать: пакеты прикладных программ. Уметь: правильно подбирать необходимую программу для решения задачи
		4.Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач.	Знать: перечень и содержание пакетов прикладных программ. Уметь: использовать прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач.
УК-10	Способность осуществлять поиск, критически анализировать, обобщать и систематизировать информацию,	1.Четко описывает состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации.	Знать: методы сбора, обработки и интерпретации данных. Уметь: грамотно использовать методы сбора, обработки и интерпретации данных и информации.

	использовать системный подход для решения поставленных задач	2.Обосновывает сущность происходящего, выявляет закономерности, понимает природу variability.	Знать: методы выявления сущности и закономерностей наблюдений. Уметь: обосновывать сущность происходящего, выявлять закономерности, понимать природу variability.
		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: признаки классификации, общие свойства элементов этих групп, классификационное назначение классификационных групп. Уметь: классифицировать группы однородных «объектов» по признакам, оценивать полноту результатов классификации.
		4.Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Знать: признаки классификации, общие свойства элементов этих групп, классификационное назначение, методы оценки. Уметь: грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
		5.Оргументированно и логично представляет свою точку зрения посредством и на основе системного описания.	Знать: признаки классификации, общие свойства элементов этих групп, классификационное назначение, методы оценки. Уметь: осуществлять поиск, критически анализировать, обобщать и систематизировать информацию, использовать системный подход для решения поставленных задач

ПКН-1	Владение основными научными понятиями и категориальным аппаратом современной экономики и их применение при решении прикладных задач	1. Демонстрирует знание современных экономических концепций, моделей, ведущих школ и направлений развития экономической науки, использует категориальный и научный аппарат при анализе экономических явлений и процессов.	Знать: современных экономических концепций, моделей, ведущих школ и направлений развития экономической науки. Уметь: проводить анализ экономических явлений и процессов посредством использования категориального и научного аппарата.
		2. Выявляет сущность и особенности современных экономических процессов, их связь с другими процессами, происходящими в обществе, критически переосмысливает текущие социально-экономические проблемы.	Знать: сущности и особенности современных экономических процессов. Уметь: связывать современные экономические процессы с процессами, происходящими в обществе; критически переосмысливать текущие социально-экономические проблемы.
		3. Грамотно и результативно пользуется российскими и зарубежными источниками научных знаний и экономической информации, знает основные направления экономической политики государства.	Знать: основные направления экономической политики государства; российские и зарубежные источники научных знаний и экономической информации. Уметь: применять основные научные понятия и категориальный аппарат современной экономики при решении 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.	1. Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных для решения финансово-экономических задач.	Знать: методы сбора и статистической обработки данных; Уметь: решать финансово-экономические задачи.
		2. Формулирует математические постановки финансово-экономических задач, переходит от экономических постановок задач к математическим моделям.	Знать: способы математической постановки финансово-экономических задач. Уметь: осуществлять переход от экономических постановок задач к математическим моделям.

		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 финансово-экономических задач. Уметь: выбирать математические методы и информационные технологии для решения конкретных финансово-экономических задач в профессиональной области.
		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: осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, применять математические методы для решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты.

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

Очно-заочное обучение (2022 год приема)

Вид учебной работы по дисциплине	Всего часов (в зач.ед. и часах)	5 семестр (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	4 зач.ед. 110 час.	4 зач.ед. 110 час.
<i>Контактная работа – Аудиторные занятия</i>	34	34
Лекции	16	16
Семинары, практические занятия	18	18
Самостоятельная работа	146	146
Вид текущего контроля	Контрольная работа	Контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

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

3.1. Учебно-тематический план

№ те- мы		Трудоёмкость в часах						Формы текущего контроля успеваемости
	Наименование тем (разделов) дисциплины	Всего часов	Аудиторная работа				Самостоятельная работа	
			Общая	Лекции	Практ. и семин. занят.	Занятия в интерактивной форме		
1.	Эконометрика, её задача и метод.	16	4	2	2	2	12	Решение задач по созданию специ- фикаций моделей. Учебная дискуссия.
2.	Необходимые сведения из теории вероятностей и математической статистики	16	4	2	2	2	12	Опрос. Решение репродуктивно- познавательных задач. Групповое обсуждение.
3.	Линейная модель множественной регрессии и оптимальные статистические процедуры оценивания ее параметров.	16	4	2	2	2	12	Опрос. Решение задач с групповым обсуждением.
4.	Тестирование предпосылок теоремы Гаусса-Маркова.	16	4	2	2	2	12	Опрос. Решение задач с групповым обсуждением.
5.	Характеристики и модели временных рядов.	16	4	2	2	2	12	Опрос. Решение задач по типу case-study.
6.	Линейные регрессионные модели с гетероскедастич- ными и автокоррелирован- ными остатками.	16	4	2	2	2	12	Решение репродуктивно- познавательных задач.
7.	Прогнозирование значений эндогенной переменной линейной модели, проверка ее	16	4	2	2	2	12	Опрос. Решение задач.

	адекватности и ошибки спецификации.							
8.	Модели с лаговыми переменными, проблема мультиколлинеарности в ЛММР и методика ее устранения.	16	4	2	2	2	12	Опрос. Решение задач.
9.	Линейные эконометрические модели из одновременных уравнений.	16	2	0	2	2	14	Решение практических задач. Групповое обсуждение.
	В целом по дисциплине	144	34	16	18	18	110	Согласно учебному плану: Контрольная работа
	Итого в %	100	23	47	53	100%	77	

3.2. Содержание семинаров, практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники	Формы проведения занятий
Эконометрика, её задача и метод.	1. Эконометрика, её задача и метод. 2. Первый принцип спецификации эконометрических моделей. 3. Отражение в модели фактора времени. 4. Спецификация простейших моделей временных рядов. Отражение в модели влияния на объясняемые переменные неучтённых факторов. Вопросы для самостоятельной подготовки студентов: 1. Экономическая теория. 2. Второй принцип спецификации эконометрических моделей и алгебра. 3. Спецификация динамических моделей из одновременных уравнений. 4. Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные). 5. Оценивание модели. 6. Проверка адекватности оценённой модели. <i>Рекомендуемые источники: 6.1–8, 7.1-7</i>	Решение задач по созданию спецификаций моделей. Учебная дискуссия. Решение задач в интерактивной форме. Использование компьютерных программ при решении задач.
Необходимые сведения из теории вероятностей и математической статистики	1. Случайная переменная и случайный вектор. 2. Основные количественные характеристики случайной переменной и случайного вектора. 3. Условный закон распределения, условное математическое ожидание (функция регрессии) как оптимальный прогноз. 4. Понятие статистической процедуры	Опрос. Решение репродуктивно-познавательных задач. Групповое обсуждение. Решение задач в интерактивной форме. Использование

	<p>оценивания параметров распределения случайной переменной, требования к оптимальной процедуре.</p> <p>5.Метод максимального правдоподобия (ММП).</p> <p>Вопросы для самостоятельной подготовки студентов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функция регрессии для нормально распределённого случайного вектора; характеристика точности оптимального прогноза. 2. Частная ковариация и коэффициент корреляции. 3.Основные законы распределения математической статистики. 4.Статистические гипотезы и процедура их проверки. <p><i>Рекомендуемые источники: 6.1–8, 7.1-7</i></p>	компьютерных программ при решении задач.
Линейная модель множественной регрессии и оптимальные статистические процедуры оценивания ее параметров.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Линейная модель множественной регрессии. 2. Метод наименьших квадратов (МНК). 3.Тест Голдфелда-Квандта гомоскедастичности случайного остатка в линейной модели множественной регрессии. <p>Вопросы для самостоятельной подготовки студентов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Порядок оценивания линейной модели множественной регрессии методом наименьших квадратов (МНК) в Excel. 2.Тест Дарбина-Уотсона отсутствия автокорреляции случайного остатка в линейной модели множественной регрессии. <p><i>Рекомендуемые источники: 6.1–8, 7.1-7</i></p>	Опрос. Решение задач с групповым обсуждением.
Тестирование предпосылок теоремы Гаусса-Маркова.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Тест Голдфелда-Квандта гомоскедастичности случайного остатка в линейной модели множественной регрессии. <p>Вопросы для самостоятельной подготовки студентов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Коэффициент детерминации линейной модели множественной регрессии. <p><i>Рекомендуемые источники: 6.1–8, 7.1-7</i></p>	Опрос. Решение задач с групповым обсуждением.
Характеристики и модели временных рядов.	<p>Характеристики временных рядов: ожидаемое значение, дисперсия, автоковариационная и автокорреляционная функция временного ряда.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Модели стационарных временных рядов, их идентификация. <p>Вопросы для самостоятельной подготовки студентов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Оптимальные алгоритмы прогнозирования стационарных временных рядов. 2. Модели нестационарных временных рядов и их идентификация <p><i>Рекомендуемые источники: 6.1–8, 7.1-7</i></p>	Опрос. Решение задач по типу case-study. Решение задач в интерактивной форме. Использование компьютерных программ при решении задач.

Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками.	<p>Линейные регрессионные модели с гетероскедастичным остатком.</p> <p>2. Оценивание линейной регрессионной модели взвешенным методом наименьших квадратов (ВМНК).</p> <p>3. Линейные регрессионные модели с автокоррелированным случайным остатком.</p> <p>Вопросы для самостоятельной подготовки студентов:</p> <p>1. Обобщённый метод наименьших квадратов.</p> <p>2. Оценивание линейной регрессионной модели доступным обобщённым методом наименьших квадратов (ОМНК).</p> <p><i>Рекомендуемые источники: 6.1–8, 7.1–7</i></p>	Решение репродуктивно-познавательных задач. Решение задач в интерактивной форме. Использование компьютерных программ при решении задач.
Прогнозирование значений эндогенной переменной линейной модели, проверка ее адекватности и ошибки спецификации.	<p>Прогнозирование по оценённой линейной модели множественной регрессии с гомоскедастичным неавтокоррелированным остатком.</p> <p>2. Прогнозирование по оценённой линейной модели множественной регрессии с гетероскедастичным остатком.</p> <p>Вопросы для самостоятельной подготовки студентов:</p> <p>1. Прогнозирование по оценённой линейной модели множественной регрессии с автокоррелированным остатком.</p> <p>2. Проверка адекватности оценённой модели.</p> <p><i>Рекомендуемые источники: 6.1–8, 7.1–7</i></p>	Опрос. Решение задач. Решение задач в интерактивной форме. Использование компьютерных программ при решении задач.
Модели с лаговыми переменными, проблема мультиколлинеарности в ЛММР и методика ее устранения.	<p>1. Спецификация и оценивание линейных динамических моделей множественной регрессии с лаговыми объясняющими переменными (модели с распределёнными лагами).</p> <p>2. Спецификация и оценивание линейных авторегрессионных моделей.</p> <p>Вопросы для самостоятельной подготовки студентов:</p> <p>1. Проблема мультиколлинеарности: симптомы, последствия и методика устранения.</p> <p><i>Рекомендуемые источники: 6.1–8, 7.1–7</i></p>	Опрос. Решение задач. Решение задач в интерактивной форме. Использование компьютерных программ при решении задач.
Линейные эконометрические модели из одновременных уравнений.	<p>1. Система линейных одновременных уравнений и их идентификация.</p> <p>2. Идентификация рекурсивных систем одновременных уравнений.</p> <p>3. Косвенный метод наименьших квадратов.</p> <p>Рекомендуемые источники: 6.1,2,3; 7.1.</p> <p>Вопросы для самостоятельной подготовки студентов:</p> <p>1. Двухшаговый метод наименьших квадратов.</p> <p>2. Трёхшаговый метод наименьших квадратов.</p> <p><i>Рекомендуемые источники: 6.1–8, 7.1–7</i></p>	Решение практических задач. Групповое обсуждение. Контрольная работа.

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

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

Самостоятельная работа является обязательной частью учебной деятельности. Она направлена на повышение активности студентов по всем направлениям профессиональной подготовки. Самостоятельная работа выполняет ряд важных функций: способствует усвоению знаний, формированию умений, навыков и компетенций; расширяет кругозор и усиливает потребность в самообразовании, развивает познавательные и творческие способности личности.

Самостоятельная работа студентов осуществляется во внеаудиторное время и способствует выработке навыков планирования и организации рабочего времени.

Основные формы внеаудиторной самостоятельной работы студентов: изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку; подготовка к лекциям и выполнение контрольной работы; подбор и изучение специальной литературы; подготовка докладов и презентаций; выполнение индивидуальных заданий, написание научных статей; подготовка к экзамену.

Данные виды самостоятельной работы вовлекают студентов в учебный процесс, способствуют развитию критического мышления и умению работать в группе.

Наименование тем (разделов), дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Эконометрика, её задача и метод.	1. Экономическая теория. 2. Второй принцип спецификации эконометрических моделей и алгебра. 3. Спецификация динамических моделей из одновременных уравнений. 4.Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные). 5.Оценивание модели.	Изучение основной и дополнительной литературы; -работа с ресурсами Интернет-репозитория; -подготовка докладов; -подготовка презентаций по теме.

	6.Проверка адекватности оценённой модели.	
Необходимые сведения из теории вероятностей и математической статистики	1. Функция регрессии для нормально распределённого случайного вектора; характеристика точности оптимального прогноза. 2. Частная ковариация и коэффициент корреляции. 3.Основные законы распределения математической статистики. 4.Статистические гипотезы и процедура их проверки.	Изучение основной и дополнительной литературы; -работа с ресурсами Интернет-репозитория; -подготовка презентаций; -подготовка к дискуссии.
Линейная модель множественной регрессии и оптимальные статистические процедуры оценивания ее параметров.	1.Порядок оценивания линейной модели множественной регрессии методом наименьших квадратов (МНК) в Excel. 2.Тест Дарбина-Уотсона отсутствия автокорреляции случайного остатка в линейной модели множественной регрессии.	Изучение основной и дополнительной литературы; -работа с ресурсами Интернет-репозитория; -подготовка докладов; -подготовка к тестированию -подготовка презентаций по теме.
Тестирование предпосылок теоремы Гаусса-Маркова.	1.Коэффициент детерминации линейной модели множественной регрессии.	Изучение основной и дополнительной литературы; -работа с ресурсами Интернет-репозитория; -подготовка докладов; -подготовка к тестированию -подготовка презентаций по теме.
Характеристики и модели временных рядов.	1.Оптимальные алгоритмы прогнозирования стационарных временных рядов. 2. Модели нестационарных временных рядов и их идентификация	Изучение основной и дополнительной литературы; -работа с ресурсами Интернет-репозитория; - подготовка презентаций; -подготовка к тестированию.
Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками.	1. Обобщённый метод наименьших квадратов. 2. Оценивание линейной регрессионной модели доступным обобщённым методом наименьших квадратов (ОМНК).	Изучение основной и дополнительной литературы; -работа с ресурсами Интернет-репозитория; -подготовка презентаций; - подготовка к тестированию;

Прогнозирование значений эндогенной переменной линейной модели, проверка ее адекватности и ошибки спецификации.	1. Прогнозирование по оценённой линейной модели множественной регрессии с автокоррелированным остатком. 2. Проверка адекватности оценённой модели.	Изучение основной и дополнительной литературы; -работа с ресурсами Интернет-репозитория; -подготовка докладов; -подготовка презентаций по теме
Модели с лаговыми переменными, проблема мультиколлинеарности в ЛММР и методика ее устранения.	1. Проблема мультиколлинеарности: симптомы, последствия и методика устранения.	Изучение основной и дополнительной литературы; -работа с ресурсами Интернет-репозитория; -подготовка презентаций; -подготовка к дискуссии.
Линейные эконометрические модели из одновременных уравнений.	1. Двухшаговый метод наименьших квадратов. 2. Трёхшаговый метод наименьших квадратов.	Изучение основной и дополнительной литературы; -работа с ресурсами Интернет-репозитория; -подготовка докладов; -подготовка к тестированию -подготовка презентаций по теме.

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

Примерный перечень вопросов для подготовки к текущему контролю:

Тема 1: Эконометрика, её задача и метод.

Вопросы к теме: 1. Экономическая теория.

2. Второй принцип спецификации эконометрических моделей и алгебра.

3. Спецификация динамических моделей из одновременных уравнений.

4.Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные).

5.Оценивание модели.

6.Проверка адекватности оценённой модели.

Тема 2: Необходимые сведения из теории вероятностей и математической статистики

Вопросы к теме: 1. Функция регрессии для нормально распределённого случайного вектора; характеристика точности оптимального прогноза.

2. Частная ковариация и коэффициент корреляции.

3. Основные законы распределения математической статистики.

4. Статистические гипотезы и процедура их проверки.

Тема 3: Линейная модель множественной регрессии и оптимальные статистические процедуры оценивания ее параметров.

Вопросы к теме:

1. Порядок оценивания линейной модели множественной регрессии методом наименьших квадратов (МНК) в Excel.

2. Тест Дарбина-Уотсона отсутствия автокорреляции случайного остатка в линейной модели множественной регрессии.

Тема 4: Тестирование предпосылок теоремы Гаусса-Маркова.

Вопросы к теме: 1. Коэффициент детерминации линейной модели множественной регрессии.

Тема 5: Характеристики и модели временных рядов.

Вопросы к теме:

1. Оптимальные алгоритмы прогнозирования стационарных временных рядов.

2. Модели нестационарных временных рядов и их идентификация

Тема 6: Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками.

Вопросы к теме: 1. Обобщённый метод наименьших квадратов.

2. Оценивание линейной регрессионной модели доступным обобщённым методом наименьших квадратов (ОМНК).

Тема 7: Прогнозирование значений эндогенной переменной линейной модели, проверка ее адекватности и ошибки спецификации.

Вопросы к теме: 1. Прогнозирование по оценённой линейной модели множественной регрессии с автокоррелированным остатком.

2. Проверка адекватности оценённой модели.

Тема 8: Модели с лаговыми переменными, проблема мультиколлинеарности в ЛММР и методика ее устранения.

Вопросы к теме: 1. Проблема мультиколлинеарности: симптомы, последствия и методика устранения.

Тема 9: Линейные эконометрические модели из одновременных уравнений.

Вопросы к теме:

1. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
2. Трёхшаговый метод наименьших квадратов.

Примерный перечень заданий контрольной работы:

1. Рассчитайте параметры линейной парной регрессии для наиболее подходящего фактора X_j . (Выбор фактора можно сделать на основе анализа матрицы коэффициентов парной корреляции – выбираем тот фактор, который наиболее тесно связан с зависимой переменной). 4. Оцените качество построенной модели с помощью коэффициента детерминации, F-критерия Фишера.
2. Проверьте выполнение условия гомоскедастичности.
3. Используя результаты регрессионного анализа ранжируйте компании по степени эффективности.
4. Осуществите прогнозирование среднего значения показателя Y при уровне значимости $\alpha = 0,1$, если прогнозное значение фактора X_j составит 80% от его максимального значения. Представьте на графике фактические данные Y , результаты моделирования, прогнозные оценки и границы доверительного интервала.
5. Для 12 предприятий, имеющих наибольшую прибыль, составьте уравнения нелинейной регрессии: а) гиперболической; б) степенной; в) показательной.
6. Приведите графики построенных уравнений регрессии.
7. Осуществите двумя способами выбор факторных признаков для построения регрессионной модели:

а) на основе визуального анализа матрицы коэффициентов парной корреляции;

б) с помощью пошагового отбора методом исключения.

8. Постройте уравнение множественной регрессии в линейной форме с выбранными факторами. Дайте экономическую интерпретацию коэффициентов модели регрессии.

9. Дайте сравнительную оценку силы связи факторов с результатом с помощью коэффициентов эластичности, β - и γ -коэффициентов.

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

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.

5. 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 (владения, умения и знания) соотнесенные с компетенциями/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: методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных. Уметь: получать, хранить и обрабатывать данные.	Пусть имеется уравнение парной регрессии $y = 5 - 6x + \varepsilon$, построенное по 15 наблюдениям. При этом $r = -0,7$. Определить доверительный интервал, в который с надежностью 0,99 попадает коэффициент регрессии
	2.Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ.	Знать: профессиональные пакеты прикладных программ. Уметь: использовать прикладное программное обеспечение при решении финансово-экономических задач.	Уравнение регрессии потребления материалов от объема производства, построенное по 15 наблюдениям, имеет вид: $Y = 5 + 5x + \varepsilon$, $t_b = 4,0$. Определить коэффициент детерминации для этого уравнения.
	3.Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи.	Знать: пакеты прикладных программ. Уметь: правильно подбирать необходимую программу для решения задачи	Используя исходные данные из таблицы построить корреляционное поле при помощи Мастера диаграмм MS Excel и провести его визуальный анализ.

	4.Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач.	Знать: перечень и содержание пакетов прикладных программ. Уметь: использовать прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач.	Сформировать расчетную электронную таблицу заданной структуры, чтобы определить МНК-оценки коэффициентов линейной модели парной регрессии $Y=a+bx+c$ «вручную» по соответствующим расчетным формулам
УК-10 Способность осуществлять поиск, критически анализировать, обобщать и 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: методы сбора, обработки и интерпретации данных. Уметь: грамотно использовать методы сбора, обработки и интерпретации данных и информации.	«Вручную» найти значения выборочных дисперсий и средних квадратических отклонений для переменных x и y , а также выборочный коэффициент корреляции и средний коэффициент эластичности.
	2.Обосновывает сущность происходящего, выявляет закономерности, понимает природу вариабельности.	Знать: методы выявления сущности и закономерностей наблюдений. Уметь: обосновывать сущность происходящего, выявлять закономерности, понимать природу вариабельности.	Вычислить «вручную» регрессионную (ESS), остаточную (RSS) и общую (TSS) суммы квадратов отклонений, дисперсии на одну степень свободы и проверить балансовое соотношение для сумм квадратов отклонений.

	<p>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.</p>	<p>Знать: признаки классификации, общие свойства элементов этих групп, классификационное назначение классификационных групп. Уметь: классифицировать группы однородных «объектов» по признакам, оценивать полноту результатов классификации.</p>	<p>Используя тест Стьюдента, проверить статистическую значимость коэффициента регрессии β на уровнях 0,05 и 0,01.</p>
	<p>4.Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p>	<p>Знать: признаки классификации, общие свойства элементов этих групп, классификационное назначение, методы оценки. Уметь: грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p>	<p>Используя тест Фишера, проверить статистическую значимость уравнения регрессии на уровне 0,05.</p>
	<p>5.Оргументированно и логично представляет свою точку зрения посредством и на основе системного описания.</p>	<p>Знать: признаки классификации, общие свойства элементов этих групп, классификационное назначение, методы оценки. Уметь: осуществлять поиск, критически анализировать, обобщать и систематизировать информацию, использовать системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Проверить качество уравнения (а именно, точностные свойства) по средней относительной ошибке аппроксимации.</p>

<p>ПKN-1 Владение основными научными понятиями и категориальным аппаратом современной экономики и их применение при решении прикладных задач</p>	<p>1. Демонстрирует знание современных экономических концепций, моделей, ведущих школ и направлений развития экономической науки, использует категориальный и научный аппарат при анализе экономических явлений и процессов.</p>	<p>Знать: современных экономических концепций, моделей, ведущих школ и направлений развития экономической науки. Уметь: проводить анализ экономических явлений и процессов посредством использования категориального и научного аппарата.</p>	<p>С помощью встроенного инструмента Регрессия в Пакете анализа MS Excel построить линейную регрессию объема продаж на расходы на рекламу, спрогнозировать расходы на рекламу в 1 квартале следующего года - Хр, если увеличить их на 5% от среднего значения. Получить прогноз объема продаж в 1 квартале следующего года.</p>
	<p>2. Выявляет сущность и особенности современных экономических процессов, их связь с другими процессами, происходящими в обществе, критически переосмысливает текущие социально-экономические проблемы.</p>	<p>Знать: сущности и особенности современных экономических процессов. Уметь: связывать современные экономические процессы с процессами, происходящими в обществе; критически переосмысливать текущие социально-экономические проблемы.</p>	<p>С надежностью 95% построить доверительный интервал прогноза объема продаж в 1 квартале следующего года</p>
	<p>3. Грамотно и результативно пользуется российскими и зарубежными источниками научных знаний и экономической информации, знает основные направления экономической политики государства.</p>	<p>Знать: основные направления экономической политики государства; российские и зарубежные источники научных знаний и экономической информации. Уметь: применять основные научные понятия и категориальный аппарат современной экономики при решении прикладных задач</p>	<p>Необходимо проанализировать, какие факторы в большей степени влияют на среднюю заработную плату по субъектам РФ. Эта цель весьма актуальна для непропорционально развивающейся современной России, и ни для кого не секрет, что уровень жизни</p>

			<p>населения в разных областях нашей Родины зачастую очень сильно отличается. Порой цены на основные продукты питания в менее развитых областях сопоставимы с ценами на аналогичные продукты в столице, но при этом средняя заработная плата значительно ниже. Этот парадокс и порождает социальное неравенство жителей городов Федерального значения с остальными гражданами РФ.</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.Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных для решения финансово-экономических задач.</p>	<p>Знать: методы сбора и статистической обработки данных; Уметь: решать финансово-экономические задачи.</p>	<p>В период кризиса, наблюдаемого в наше время, существует обязательная потребность в контроле баланса иностранной валюты в центральном банке. Для этого можно сформировать несколько моделей для подсчета и анализа динамики объема иностранной валюты.</p>

	<p>2.Формулирует математические постановки финансово-экономических задач, переходит от экономических постановок задач к математическим моделям.</p>	<p>Знать: способы математической постановки финансово-экономических задач. Уметь: осуществлять переход от экономических постановок задач к математическим моделям.</p>	<p>Аналитик, на основании официальных статистических данных Банка России и Федеральной службы государственной статистики пришёл к выводу, что рост ВВП России за последние 5 замедленно снизился, особенно на фоне санкционного давления извне и последствий валютного кризиса 2014-2015 гг. В результате общественной дискуссии экспертами были выбраны несколько факторов, которые явились в какой-то мере причиной валютного кризиса 2014-2015 гг. Необходимо определить основные показатели (значащие факторы), влияющие на величину ВВП, собрать и обработать статистические данные, построить эконометрическую модель, оценить её параметры, качество и</p>
--	---	---	---

			адекватность, определить наиболее существенные показатели, на которые можно и целесообразно было бы воздействовать, для увеличения темпа роста ВВП.
	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 финансово-экономических задач. Уметь: выбирать математические методы и информационные технологии для решения конкретных финансово-экономических задач в профессиональной области.	Председатель Центрального Банка РФ, обеспокоен ситуацией на российском банковском секторе, и пришел к выводу, что целях улучшения их финансовой устойчивости и стабильности прибыльность банков должна быть существенно повышена. Таким образом, объектом исследования выбраны 30 крупнейших российских банков. Необходимо определить основные показатели (значащие факторы) и их влияние на чистую прибыль банка, собрать и обработать статистические данные, построить эконометрическую модель, оценить ее параметры, качество

			и адекватность, определить наиболее существенные показатели, на которые целесообразно воздействовать, чтобы повысить чистую прибыль банковского сектора.
	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: осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, применять математические методы для решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты.	Необходимо определить основные показатели (значащие факторы), влияющие на объем выданных кредитов, собрать и обработать статистические данные, построить эконометрическую модель, оценить её параметры, качество и адекватность, определить наиболее существенные показатели, на которые можно и целесообразно воздействовать, чтобы регулировать объем выданных кредитов в зависимости от денежно-кредитной политики государства.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Ковариация
2. Ковариация переменных в регрессионной модели
3. Описать основные этапы построения и анализа регрессионной модели

4. Роль теоретической (гипотетической) регрессии в прикладном эконометрическом анализе
5. Разница между случайным членом регрессии и остатками в регрессионном анализе?
6. Почему расчетная регрессия не совпадает с теоретической?
7. Метод наименьших квадратов
8. Основные достоинства и недостатки метода наименьших квадратов с точки зрения прикладной эконометрики?
9. Как коэффициенты регрессии выражаются через основные статистические характеристики выборки (среднее, дисперсия, ковариацию и др.).
10. Почему коэффициенты регрессии могут рассматриваться как случайные переменные? Каковы практические последствия этого факта?
11. Что означает, что оценка коэффициента регрессии является несмещенной?
12. Что означает, что оценка коэффициента регрессии является эффективной?
13. Что означает, что оценка коэффициента регрессии является состоятельной?
14. Каковы свойства есть у остатков в парной регрессии? Запишите эти свойства в строгой математической форме?
15. На какие компоненты раскладывается общая сумма квадратов остатков? В чем их смысл?
16. Что такое коэффициент детерминации R^2 ? Каков его смысл?
17. Какова связь коэффициента детерминации и коэффициента корреляции в парной модели регрессии?
18. Каковы пределы изменения коэффициента детерминации R^2 ? Почему они такие?
19. Какие практические выводы можно сделать из того факта, что коэффициент детерминации R^2 оказался близок к единице?
20. Какие практические выводы можно сделать из того факта, что коэффициент детерминации R^2 оказался близок к нулю?

21. Имеет ли смысл оценивать значимость уравнения регрессии с коэффициентом детерминации R^2 близким к нулю?
22. В чем состоят ограничения и недостатки практического использования коэффициента детерминации в R^2 с точки зрения современных представлений о регрессионном анализе?
24. Как интерпретируется коэффициент при независимой переменной в парной линейной регрессии? (короткая и развернутая форма интерпретации)
25. Как интерпретируется коэффициент при переменной времени в парной линейной регрессии? (короткая и развернутая форма интерпретации).
26. Как интерпретируется коэффициент при индексной переменной (например, при индексе цен) в парной линейной регрессии? (короткая и развернутая форма интерпретации)
27. Как интерпретируется коэффициент при относительной индексной переменной (например, при индексе относительных цен) в парной линейной регрессии? (короткая и развернутая форма интерпретации)
28. Описать смысл и способы расчета индекса относительных цен, используемого в эконометрических моделях
29. Интерпретация константы в уравнении линейной регрессии с факторной независимой переменной
30. Интерпретация константы в уравнении линейной регрессии с независимой переменной времени
31. Использование полученных значимых оценок коэффициентов регрессии в экономическом анализе
32. Использование модели регрессии по времени для предсказания значений зависимой переменной
34. Суть условий Гаусса-Маркова
35. Выводы относительно оцениваемого уравнения регрессии вытекаемые из выполнимости условий Гаусса-Маркова
36. Что произойдет, если по крайней мере одно из условий Гаусса-Маркова не выполняется?
37. К чему приводит исключение константы из линейного уравнения регрессии?

38. На основании каких показателей можно судить о качестве коэффициентов регрессионной модели?
39. Какие из показателей качества регрессии обладают свойством сравнимости для различных моделей? При каких условиях можно сравнивать качество различных регрессионных моделей?
40. В чем состоит смысл понятия «стандартная ошибка коэффициента регрессии»?
41. Какова формула для расчета стандартной ошибки коэффициента регрессии?
42. Связь между оценкой дисперсии случайного члена и стандартной ошибкой коэффициента регрессии
43. Что подразумевается под утверждением, что оценка коэффициента регрессии является значимой?
44. Какие практические выводы можно сделать из значимости свободного члена уравнения регрессии?
45. Какие практические выводы можно сделать из незначимости свободного члена уравнения регрессии?
46. Гипотеза о нулевом значении теоретического коэффициента регрессии
47. Ошибки первого и второго рода в проверке гипотез о коэффициентах регрессии
48. Связь между ошибками первого и второго рода при проверке гипотез о коэффициентах регрессии

Пример содержания экзаменационного билета

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____

1. Типы переменных в эконометрических моделях. Типы экономических моделей.
2. Регрессионный и корреляционный анализ.
3. Методом наименьших квадратов определить коэффициенты a и b .

6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Соколов Г.А. Эконометрика: теоретические основы: учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 216с.+ CD-
2. Айвазян С.А. Методы эконометрики: учебник / С.А. Айвазян. - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2014. - 512с.
3. Гармаш А.Н. Орлова И.В. Математические методы в управлении : учебное пособие. - М. : Вузовский учебник; ИНФРА-М, 2013. - 272с.

Дополнительная литература

4. - Буравлев, А. И. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Буравлев. - Эл. изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 164 с. : ил. ЭБС znanium.com
5. Балдин, К. В. Эконометрика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / К. В. Балдин, О. Ф. Быстров, М. М. Соколов. - 2-е изд. перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 254 с. ЭБС znanium.com
6. Кремер, Н. Ш. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко; под ред. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 328 с. ЭБС znanium.com
7. Картаев, Ф.С. Эконометрика : учебное пособие / Ф.С. Картаев, Е.Н. Лукаш ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Экономический факультет. - М. : Проспект, 2014. - 118 с. : ил., табл. ЭБС biblioclub.ru
8. Костромин А.В. Эконометрика: учебное пособие / А.В. Костромин, Р.М. Кундакян. — М. : КНОРУС, 2015. — 228 с. <http://www.book.ru>
9. Яновский Л.П. Введение в эконометрику: учебное пособие / Л.П. Яновский, —А.Г. Буховец ; под ред. Л.П. Яновского. — 3-е изд., стер. — М. : КНОРУС, 2017.— 256 с. <http://www.book.ru>

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

8. 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 (лекции, 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 проводятся в соответствии с тематическим планом, при изложении материала используются презентации и фрагменты печатных материалов по теме лекции.

Студентам необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу (приложение к рабочей программе) дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;

- на отдельные лекции приносить на бумажных носителях соответствующий материал, предоставленный преподавателем (таблицы, схемы, графики), который будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть материал предыдущей лекции по конспекту и/или основным литературным источникам, обратиться для консультации к преподавателю.

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 выполнении 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 экзамену.

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 контрольной работы) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке, так и дома. 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 – 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».

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

9.1 Комплект лицензионного программного обеспечения:

- 1) Программы для ЭВМ Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред.
- 2) Windows, Microsoft Office.

9.2 Современные профессиональные базы данных, и информационные справочные системы

Не используются

9.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации

Не используются

10. 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.