

2018  
06

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности

А.А. Панфилов

« 06 » 09 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
В ФИНАНСОВЫХ РАСЧЕТАХ»**

Направление подготовки 38.04.08 "Финансы и кредит"

Профиль подготовки "Финансы и кредит"

Уровень высшего образования магистратура

Форма обучения очно-заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
1	2/72	-	18	-	54	Зачет
<b>Итого</b>	2/72	-	18	-	54	Зачет

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины - усвоение студентами теоретических знаний и приобретение элементарных практических навыков по формулированию экономико-математических моделей, их анализу и использованию для принятия управленческих решений.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с сущностью, познавательными возможностями и практическим значением моделирования как одного из научных методов познания реальности.
2. Дать представление о наиболее распространённых математических методах, используемых для формализации экономико-математических моделей.
3. Сформировать навыки решения модели или постановки модельного эксперимента с использованием компьютерной техники.
4. Научить интерпретировать результаты экономико-математического моделирования и применять их для обоснования конкретных хозяйственных решений.
5. Сформировать базу для дальнейшего изучения приложений экономико-математического моделирования как самостоятельно, так и в магистратуре.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Экономико-математическое моделирование в финансовых расчетах» относится к вариативной части учебного плана.

Пререквизиты дисциплины: дисциплины «Математика», «Статистика», «Корпоративные финансы», «Экономика организаций», «Финансы», «Налоги и налогообложение», «Финансовый анализ» и др.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения ОПОП:

<i>Код формируемой компетенции</i>	<i>Уровень освоения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)</i>
ПК-17 способностью осуществлять разработку рабочих планов и программ проведения научных исследований и разработок, подготовку заданий для групп и отдельных исполнителей	<i>Частичный</i>	<i>знать:</i> способы осуществления разработки инструментов проведения исследований в области финансов и кредита, анализ их результатов, подготовку данных для составления финансовых обзоров, отчетов и научных публикаций <i>уметь:</i> осуществлять разработку инструментов проведения исследований в области финансов и кредита, анализ их результатов, подготовку данных для составления финансовых обзоров, отчетов и научных публикаций; <i>владеть:</i> методами разработки инструментов проведения исследований в области финансов и кредита, анализ их результатов, подготовку данных для составления финансовых обзоров, отчетов и научных публикаций.

<p><b>ПК-18</b>          способностью осуществлять разработку инструментов проведения исследований в области финансов и кредита, анализ их результатов, подготовку данных для составления финансовых обзоров, отчетов и научных публикаций</p>	<p><i>Частичный</i></p>	<p><b>знать:</b> способы осуществления разработки теоретических и новых эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной финансовой деятельности в области финансов и кредита, давать оценку и интерпретировать полученные в ходе исследования результаты</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять разработку теоретических и новых эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной финансовой деятельности в области финансов и кредита, давать оценку и интерпретировать полученные в ходе исследования результаты</p> <p><b>владеть:</b> способы осуществления разработки теоретических и новых эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной финансовой деятельности в области финансов и кредита, давать оценку и интерпретировать полученные в ходе исследования результаты</p>
<p><b>ПК-20</b>          способностью осуществлять разработку теоретических и новых эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной финансовой деятельности в области финансов и кредита, давать оценку и интерпретировать полученные в ходе исследования результаты ;</p>	<p><i>Частичный</i></p>	<p><b>знать:</b> теоретические основы моделирования как научного метода;          основные задачи, решаемые с помощью экономико-математического моделирования;          условия применения математических методов (линейного программирования, нелинейного программирования, динамического программирования) для формализации экономических процессов;          экономическую интерпретацию множителей Лагранжа и объективно обусловленных оценок благ;</p> <p><b>уметь:</b> самостоятельно составлять, решать и интерпретировать простейшие практически значимые экономико-математические модели;          обосновывать хозяйственные решения на основе результатов решения модели.          применять методы моделирования в процессе познания экономической реальности и подготовки управленческих решений;          оценивать риски, связанные с принятием хозяйственных решений с помощью экономико-математических моделей;</p> <p><b>владеть:</b> изобразительными средствами представления экономико-математических моделей в объеме, достаточном для понимания их экономического смысла;          навыками формулирования простейших прикладных экономико-математических моделей;</p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Тема 1. Сфера и границы применения экономико-математического моделирования.	1	1-3		3		10	1,5/50	
2	Тема 2. Линейное и целочисленное программирование	1	4-6		3		10	1,5/50	Рейтинг контроль 1
3	Тема 3. Нелинейное и динамическое программирование	1	7-9		3		10	1,5/50	
4	Тема 4. Теория графов и сетевое планирование	1	10-12		3		10	1,5/50	Рейтинг контроль 2
5	Тема 5. Методы теории игр	1	13-15		3		10	1,5/50	
6	Тема 6. Моделирование рискованных ситуаций	1	16-18		3		4	1,5/50	Рейтинг-контроль 3
Итого по дисциплине					18		54	6/50	зачет

#### Содержание практических занятий по дисциплине

##### Тема 1. Сфера и границы применения экономико-математического моделирования

Принцип гомоморфизма — научная основа моделирования. Понятие экономико-математической модели. Типичные задачи, решаемые при помощи моделирования. Условия применимости, преимущества и недостатки метода моделирования. Определение экономико-математического моделирования по В.С. Немчинову. Этапы экономико-математического моделирования. Классификация экономико-математических методов и моделей.

##### Тема 2. Линейное и целочисленное программирование

Постановка задачи оптимизации, основные определения. Общая постановка задачи линейного программирования, стандартная и каноническая формы задачи. Примеры экономических задач, приводящих к задаче линейного программирования. Теоретические основы методов линейного программирования. Свойства задач линейного программирования. Геометрический и симплексный методы решения задач линейного программирования. Понятие о двойственных задачах. Транспортная задача линейного программирования. Правила нахождения первоначального базисного распределения поставок. Распределительный метод решения транспортной задачи. Постановка задачи целочисленного программирования. Методы отсечения, метод Гомори. Понятие о методе ветвей и границ.

### **Тема 3. Нелинейное и динамическое программирование**

Задача нелинейного программирования, классические методы нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. Выпуклое программирование. Понятие о методах спуска. Общая постановка задачи оптимального управления. Математические основы теории оптимального управления. Дискретное динамическое программирование. Принцип оптимальности и уравнение Беллмана. Примеры экономических задач, приводящих к задаче динамического программирования.

### **Тема 4. Теория графов и сетевое планирование**

Основные понятия теории графов, плоские графы, оргграфы, эйлеровы и гамильтоновы графы, формы задания графов. Задачи, решаемые с помощью графов. Транспортные сети, поток в транспортной сети, определение полного и максимального потоков. Сетевые графики. Задачи сетевого планирования. Временные параметры сетевого графика, их определение.

### **Тема 5. Методы теории игр**

Постановка задачи теории игр, основные определения, классификация задач, общие сведения о методах их решения. Матричные игры. Платежная матрица, нижняя и верхняя цена игры, принцип минимакса. Решение игр в чистых и смешанных стратегиях. Теорема Неймана и теорема об активных стратегиях. Решение игр  $2 \times 2$  в смешанных стратегиях. Геометрический метод решения игр в смешанных стратегиях. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования. Игры с природой. Понятие о классических кооперативных играх. Решение Нэша. Определение Парето оптимального множества и переговорного множества. Примеры задач, сводимых к матричным играм.

### **Тема 6. Моделирование рискованных ситуаций**

Природа неопределенности в экономике и бизнесе. Классификация задач принятия решений по степени определенности последствий (исходов) решений. Понятие риска; виды рисков. Меры риска. Критерии классификации рисков. Принятие решений в условиях полной неопределенности. Критерии оптимальности решений: максимина, максимакса, Гурвица, Сэвиджа - Гурвица, Лапласа.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В преподавании дисциплины «Экономико-математическое моделирование в финансовых расчетах» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Интерактивное практическое занятие (тема № 1-6);
- Групповая дискуссия (тема № 6);
- Разбор конкретных ситуаций (тема № 4-6);

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

*Текущий контроль успеваемости*

**Рейтинг-контроль №1**

### *Типовые тестовые задания*

1. Какое из утверждений верно?
  - a. экономико-математические методы-это математические методы решения и построения экономико-математических моделей
  - b. экономико-математические методы-это математическое и программное обеспечение экономико-математических моделей
  - c. экономико-математические методы-это комплекс экономических и научных дисциплин, объединенных для изучения социально-экономических явлений и процессов
2. Микроэкономические модели описывают:
  - a. Поведение различных экономических объектов в условиях равновесия.
  - b. Поведение отдельных экономических единиц (производителей и потребителей), из взаимодействие на рынках, а также основные факторы производства и общие закономерности формирования цен на товары и услуги.
  - c. Динамические зависимости между экономическими переменными.
3. Макроэкономические модели описывают:
  - a. Поведение различных экономических объектов в условиях равновесия.
  - b. Динамические зависимости между экономическими переменными.
  - c. Экономiku, как единое целое, связывая между собой укрупненные материальные и финансовые переменные: ВВП, потребление, инвестиции, занятость, процентную ставку, количество денег и другие переменные, например, демографические
4. Совокупность всех допустимых решений задачи линейного программирования называется:
  - a. область допустимых решений задачи
  - b. геометрическое место точек
  - c. область определения
5. В алгоритме решения ЗЛП графическим методом на первом этапе необходимо:
  - a. построить ОДР
  - b. построить линию уровня-прямую, перпендикулярную вектору-градиенту
  - c. построить вектор-градиент целевой функции
  - d. найти "точки входа" и "точки выхода"
6. Алгоритм метода Жордана-Гаусса на первом этапе предполагает:
  - a. выбирают ведущий элемент
  - b. элементы таблицы пересчитывают по формуле "определителя второго порядка"
  - c. проводится итерация
7. Опорное решение называется вырожденным, если:
  - a. хотя бы одна базисная переменная равна нулю
  - b. две и более переменных равны нулю
  - c. все переменные равны нулю
8. Если при решении симплекс-метода двойственные переменные  $U_i$  в оптимальном плане равны нулю, это означает:
  - a. что все ресурсы отпускаются даром
  - b. что данный ресурс не является дефицитом по сравнению с другими
9. Какие методы построения начального плана перевозок при решении транспортной задачи применяются:
  - a. метод минимальной стоимости и метод "северо-западного угла"
  - b. метод максимальной стоимости и метод "южного угла"
  - c. метод минимальных издержек и метод "северного угла"
10. Цикл - это
  - a. замкнутая ломаная, соединяющая несколько занятых клеток таблицы
  - b. многогранник
  - c. многоугольник

### **Рейтинг-контроль №2**

#### *Типовые тестовые задания*

1. Транспортная задача, в которой суммарные запасы и потребности совпадают называется:

- a. открытой моделью
  - b. закрытой моделью
2. О принятии решения в условиях риска говорят, если:
- a. неизвестны стратегии природы
  - b. неизвестны вероятности состояния природы
  - c. известны вероятности состояния природы
  - d. неизвестны вероятности применения статистиком его стратегий
3. Критический путь в сетевом графике - это
- a. максимальный по продолжительности путь
  - b. минимальный по продолжительности путь
4. Если коэффициент детерминации в парной линейной регрессии равен 0,8, то это означает, что:
- a. при увеличении фактора на 1% зависимый показатель изменяется на 0,8
  - b. При увеличении фактора на единицу зависимый показатель увеличивается на 0,8 единиц измерения
  - c. доля объясненной дисперсии составляет 80%
5. Критерием оптимальности в моделях управления запасами является:
- a. максимальная прибыль
  - b. минимальные затраты
  - c. максимальный доход
  - d. минимальная себестоимость
6. Потребность предприятия в некотором виде ресурса составляет 60 т. в месяц. Стоимость одной тонны - 8 д.е. Издержки хранения составляют 15% от стоимости запасов в месяц. Стоимость организации доставки партии 9 д.е. Требуется определить оптимальный размер партии.
- a. 3
  - b. 18
  - c. 30
  - d. 20
7. Формула Кобба-Дугласа –это:
- a. производственная функция
  - b. функция затрат
  - c. функция технологий
  - d. функция прибыли
8. Что выполняется на первом этапе экономико-математических исследований:
- a. постановка задачи
  - b. построение математической модели
  - c. расчет модели
9. Метод Монте-Карло относится к:
- a. статистический метод
  - b. графический метод
  - c. аналитический метод
  - d. логический метод
10. Под верификацией модели понимается:
- a. спецификация модели
  - b. оценка параметров модели
  - c. проверка адекватности модели

**Рейтинг-контроль №3**  
**Типовые тестовые задания**

1. Какой критерий называют "критерием осторожного наблюдателя"?
- a. Вальда
  - b. Гурвица

- c. Лапласа
  - d. Сэвиджа
2. Какой критерий преобразуется в критерий Вальда при значении коэффициента оптимизма, равном нулю?
- a. Сэвиджа
  - b. Лапласа
  - c. Гурвица
  - d. Мультипликативный
3. Каков смысл слова "программирование" в понятии "линейное программирование"?
- a. планирование
  - b. решение
  - c. функция
  - d. представление
  - e. распределение
4. В каких общих ситуациях линейное программирование используется часто и эффективно?
- a. задачи о составлении смеси
  - b. задачи производства
  - c. задачи распределения
5. Как называется простейший вид зависимости между величинами, позволяющей моделировать процессы следующего типа: с ростом объема производства (x) доход (y) сначала увеличивается, затем уменьшается?
- a. квадратичная функция
  - b. линейная функция
  - c. кубическая функция
  - d. показательная функция
6. Процессы какого типа моделирует быстро возрастающая показательная функция?
- a. рост народонаселения с течением времени
  - b. зависимость спроса от цены
  - c. зависимость спроса от доходов потребителя
  - d. рост объема производства
7. У какой функции максимального либо минимального значения может и не существовать?
- a. непрерывной
  - b. разрывной
  - c. убывающей
  - d. возрастающей
8. Какой метод удобнее всего использовать в простейшем случае, когда число переменных равно двум?
- a. симплекс-метод
  - b. метод эллипсоидов
  - c. графический метод
9. Основной идеей какого метода является налаживание тесных связей между геометрическими объектами и числами?
- a. метод эллипсоидов
  - b. метод наименьших квадратов
  - c. метод координат
  - d. симплекс-метод
10. Какой критерий рассматривает ситуацию, когда состояния среды неизвестны?
- a. Вальда
  - b. Гурвица
  - c. Лапласа
  - d. Сэвиджа
11. Как называется ставка дисконта, при которой сумма всех дисконтированных капитальных затрат и дисконтированных доходов равна нулю?



- a. Индекс прибыльности
  - b. Внутренняя норма процента по капвложениям
  - c. Процентная ставка
  - d. Балансовое равенство
12. Назовите автора следующей теоремы:  
"В любом конечном связном графе, все вершины которого четны, существует цикл, в котором каждое ребро графа участвует ровно один раз."
- a. Лагранж
  - b. Лопиталь
  - c. Эйлер
  - d. Даламбер
13. Какие существуют типы неопределенности?
- a. вероятностная
  - b. статистическая
  - c. невероятностная
  - d. стратегическая
14. Положительная обратно-симметричная матрица является согласованной тогда и только тогда, когда порядок матрицы и ее наибольшее собственное значение...
- a. отличаются на один знак
  - b. прямопропорциональны
  - c. совпадают
  - d. противоположны по знаку
15. Разновидностями какого метода прогнозирования являются:  
метод скользящего среднего  
метод экспоненциального сглаживания  
метод проецирования тренда?
16. Какие методы дают количественное описание закономерностей и взаимосвязей между экономическими объектами и процессами и разрабатываются для прогнозирования динамики экономики?
- a. многомерные регрессионные модели
  - b. эконометрические модели
  - c. компьютерная имитация
  - d. историческая аналогия
  - e. изучение рынка

**Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**  
**Контрольные вопросы к зачету**

1. Сформулировать общую задачу линейного программирования (ЗЛП).
2. Анализ временных рядов с помощью описательных статистик.
3. Прогнозирование временных рядов.
4. Оценка прогнозов временных рядов
5. Записать ЗЛП в стандартной форме.
6. Записать ЗЛП в канонической форме.
7. Переход от одной формы записи ЗЛП к другой.
8. Дать определение плана, допустимого плана, опорного план, оптимального плана.
9. Сформулировать основные теоремы линейного программирования.
10. Методы решения задач линейного программирования.
11. Алгоритм графического метода решения задач линейного программирования.
12. Найти точку оптимального плана и ее координаты геометрически.
13. Сформулировать производственную задачу об использовании сырья,
14. математическая модель этой ЗЛП.
15. Математическая модель задачи о диете.

16. Сущность симплексного метода решения задачи линейного программирования.
17. Структура симплекс- таблиц.
18. Симплексные преобразования.
19. Критерий оптимальности в симплекс- методе.
20. Выбор ведущего столбца и строки при выполнении итерации в симплекс-таблице.
21. Алгоритм симплексного метода решения ЗЛП.
22. Постановка двойственной задачи.
23. Пусть исходная задача – производственная задача об использовании сырья. Сформулировать двойственную задачу; дать ее экономическую интерпретацию.
24. Сформулировать основные теоремы двойственности.
25. Сформулировать транспортную задачу (экономическая постановка).
26. Математическая модель транспортной задачи.
27. Методы построения исходного опорного плана перевозок.
28. Метод северо-западного угла.
29. Оценка риска по критерию Вальда.
30. Оценка риска по критерию Гурвица.
31. Оценка риска по критерию Лапласа.
32. Оценка риска по критерию Сэвиджа.

### Самостоятельная работа

Самостоятельная работа по курсу используется для проработки конспектов лекций и обязательной учебной литературы по курсу, а при необходимости – для ознакомления с рекомендуемой литературой. Выполнение расчётных заданий во время самоподготовки не предусмотрено.

#### Виды самостоятельной работы обучающихся:

##### 1. Самостоятельное изучение теоретического материала

При изучении теоретического материала студент руководствуется рабочей программой дисциплины, в которой указана последовательность изучения и содержание отдельных тем, рекомендациями преподавателя.

##### 2. Решение задач и ситуаций

**Задача 1.** Колхоз имеет возможность приобрести не более 19 трехтонных автомашин и не более 17 пятитонных. Отпускная цена трехтонного грузовика - 4000 руб., пятитонного - 5000 руб. Колхоз может выделить для приобретения автомашин 141 тысячу рублей. Сколько нужно приобрести автомашин, чтобы их суммарная грузоподъемность была максимальной? Задачу решить графическими и аналитическими методами.

**Задача 2.** Решить задачу графическим методом на минимум и на максимум

$$x - 2y \rightarrow \min, \max$$

$$\begin{cases} 5x + 3y \geq 30, \\ x - y \leq 3, \\ -3x + 5y \leq 15, \end{cases}$$

$$x \geq 0, \quad y \geq 0.$$

**Задача 3.** Компания производит полки для ванных комнат двух размеров - А и В. Агенты по продаже считают, что в неделю на рынке может быть реализовано до 550 полок. Для каждой полки типа А требуется 2 м<sup>2</sup> материала, а для полки типа В - 3 м<sup>2</sup> материала. Компания может получить до 1200 м<sup>2</sup> материала в неделю. Для изготовления одной полки типа А требуется 12 мин машинного времени, а для изготовления одной полки типа В - 30 мин; машину можно

использовать 160 час в неделю. Если прибыль от продажи полок типа А составляет 3 денежных единицы, а от полок типа В - 4 ден. ед., то сколько полок каждого типа следует выпускать в неделю?

**Задача 4.** Решить задачу линейного программирования симплекс-методом.

$$f = 2X_1 + X_2 - 2X_3 \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} X_1 + X_2 - X_3 \geq 8; \\ X_1 - X_2 + 2X_3 \geq 2; \\ -2X_1 - 8X_2 + 3X_3 \geq 1; \\ X_i \geq 0 (i = 1, 2, 3). \end{cases}$$

**Двойственность** является важным понятием в линейном программировании, имеющим экономическое (практическое) применение. Например, для задачи оптимального распределения ресурсов для производства некоторых видов товаров пара прямой и двойственной задачи принимает следующий экономический смысл:

**Прямая задача:** Сколько и какой продукции  $x_j$  необходимо производить, чтобы при заданных доходах  $C_j$  и объемах ресурсов  $b_i$  максимизировать доход от продажи продукции?

**Двойственная задача:** Какова должна быть "теневая" цена каждого ресурса  $u_i$ , чтобы при заданных количествах  $b_i$  и доходах  $C_j$  минимизировать затраты?

**Задача 5.** Записать математическую модель двойственной ЗЛП по заданной прямой:

$$F = 2x_1 - 3x_2 - 2x_3 + x_4 \rightarrow \min,$$

$$\begin{cases} -2x_1 + 4x_2 + x_3 - x_4 \leq 2 \\ x_1 - 2x_2 + 3x_3 - 4x_4 = 5 \\ 3x_1 - 5x_2 - x_3 \geq 1 \\ x_2 \geq 0; x_4 \geq 0 \end{cases}$$

**Задача 6.** Из трех холодильников  $A_i, i=1..3$ , вмещающих мороженную рыбу в количествах  $a_i$  т, необходимо последнюю доставить в пять магазинов  $B_j, j=1..5$  в количествах  $b_j$  т. Стоимости перевозки 1т рыбы из холодильника  $A_i$  в магазин  $B_j$  заданы в виде матрицы  $C_{ij}, 3 \times 5$ . Написать математическую модель задачи и спланировать перевозки так, чтобы их общая стоимость была минимальной.

### 3. Подготовка к сдаче зачета по дисциплине

Для самостоятельной работы студентам необходим доступ к информационно-правовым ресурсам, электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и электронной информационно-образовательной среде.

Электронный каталог библиотеки ВлГУ: <http://index.lib.vlsu.ru/cgi-bin/zgate?Init+test.xml,simple.xsl+rus> Режим доступа: автоматизированные рабочие места в читальных залах библиотеки и свободный доступ из любой точки локальной вычислительной сети ВлГУ;

Полнотекстовая база данных научных и учебных изданий преподавателей ВлГУ: <http://e.lib.vlsu.ru/> Режим доступа: свободный доступ из любой точки сети Интернет;

Электронная библиотечная система ВлГУ: <https://vlsu.bibliotech.ru/> Режим доступа: свободный доступ после авторизации из любой точки сети Интернет;

Электронно-библиотечная система «Консультант Студента»: <http://www.studentlibrary.ru/> Режим доступа: свободный доступ после авторизации из любой точки сети Интернет.

Электронно-библиотечная система «Знаниум»: <http://znanium.com/> Режим доступа: свободный доступ после авторизации из любой точки сети Интернет.

СПС «КонсультантПлюс»: ЗАО ИПП «Синтез» и «Гарант (справочно-правовая система)»: ООО "НПП "ГАРАНТ-СЕРВИС". Режим доступа: свободный доступ после авторизации из любой точки сети Интернет.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	Книгообеспеченность	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
<b>Основная литература</b>			
1. Матвеева Л.Г., Экономико-математические методы и модели в управлении инновациями : учебное пособие / Матвеева Л. Г. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2018. - 204 с. - ISBN 978-5-9275-2641-3	2018	-	ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА" Студенческая электронная библиотека. Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927526413.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927526413.html</a>
2. Кундышева Е. С., Математические методы и модели в экономике / Кундышева Е. С. - М. : Дашков и К, 2017. - 286 с. - ISBN 978-5-394-02488-7	2017	-	ЭБС "Консультант студента" : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394024887.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394024887.html</a>
3. Математические модели принятия решений учеб.-метод. пособие / А.Е. Петров - М. : МИСиС, 2018	2018	-	ЭБС "Консультант студента" Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953148.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953148.html</a>
4.Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач / Орлова И.В., - 2-е изд., испр. и доп. - М.:Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 140 с.: 60x90 1/16 (Обложка. КБС) ISBN 978-5-9558-0107-0	2016	-	ЭБС "Знаниум" Студенческая электронная библиотека. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/546672">http://znanium.com/catalog/product/546672</a>
<b>Дополнительная литература:</b>			
1.Экономико-математические модели и прогнозирование рынка труда : учебник / В.В. Федосеев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 148 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5d413cc86c8c69.75689159.	2019	-	ЭБС "Знаниум" Студенческая электронная библиотека. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/944660">http://znanium.com/catalog/product/944660</a>

2. Экономико-математическое и эконометрическое моделирование: компьютерный практикум : учеб. пособие / В.Ф. Колпаков. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/24417">www.dx.doi.org/10.12737/24417</a> .	2018	-	ЭБС "Знаниум" Студенческая электронная библиотека. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/975797">http://znanium.com/catalog/product/975797</a>
3. Многомерные статистические методы в экономике : учебник / Л.И. Ниворожкина, С.В. Арженовский. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 203 с. — (Высшее образование). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/21773">www.dx.doi.org/10.12737/21773</a>	2016	-	ЭБС "Знаниум" Студенческая электронная библиотека. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/615064">http://znanium.com/catalog/product/615064</a>

## 7.2 Периодические издания

1. Научно информационный Журнал "Вопрос статистики"
2. Журнал «Вестник ВлГУ: экономические науки» (библиотека ИЭиМ, ул. Горького, д. 79)
3. Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал «Финансы». Электронная версия. Режим доступа: <http://www.finance-journal.ru/>
4. Журнал «Финансы и кредит». Электронная версия. Режим доступа: <https://www.fin-izdat.ru/journal/fc/> (библиотека ИЭиМ, ул. Горького, д. 79)

## 7.3 Интернет-ресурсы

1. <http://www.minfin.ru/> - Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации
2. <http://economy.gov.ru/minec/> - Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации
3. <http://www.cbr.ru/> - Официальный сайт Центрального Банка России
4. <http://www.gks.ru/> - Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики
5. <http://www.pfrf.ru/> - Официальный сайт Пенсионного фонда России
6. <http://www.rbc.ru/> - Официальный сайт «РосБизнесКонсалтинг»
7. <http://www.consultant.ru> – СПС КонсультантПлюс
8. <http://www.garant.ru> – ООО "НПП "ГАРАНТ-СЕРВИС"
9. <http://www.library.vlsu.ru/> - Научная библиотека ВлГУ

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

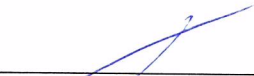
Занятия проводятся в аудиториях института экономики и менеджмента ВлГУ (корп. № 6) по адресу г. Владимир, ул. Горького, д. 79. Все аудитории оснащены компьютерной техникой с операционной системой Windows и стандартным пакетом Microsoft Office, с доступом в Интернет; видео мультимедийным оборудованием, которое позволяет визуализировать процесс представления презентационного материала, а также проводить компьютерное тестирование обучающихся по учебным дисциплинам; доской настенной; флوماстером.

Компьютерная техника, используемая в учебном процессе, имеет лицензионное программное обеспечение:

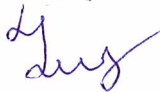
- Операционная система семейства Microsoft Windows.
- Пакет офисных программ Microsoft Office.

Рабочую программу составил


доцент кафедры ВТиСУ института информационных технологий и радиоэлектроники, к.э.н.,  
доцент

  
\_\_\_\_\_ Д.А. Градусов

Рецензент:  
Генеральный директор  
ООО «АЙТИМ»

  
\_\_\_\_\_ Е.А. Уланов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВТиСУ  
Протокол № 1 от 30.08.18 года  
Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_ В.Н. Ланцов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 38.04.08 Финансы и кредит.

Протокол № 1 от 06.09.18 \_\_\_\_\_ года

Председатель комиссии: к.э.н., доцент  \_\_\_\_\_ Е.В. Гавриченко

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 19/20 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 6 от 26.06.19 года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_