

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Экономический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый



Хагуров Т.А.

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 СИСТЕМЫ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) «Моделирование и оптимизация бизнес-процессов»
(наименование направленности (профиля) подготовки)

Программа подготовки Академическая
(академическая /прикладная)

Форма обучения Заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника Магистр
(бакалавр, магистр)

Краснодар 2019

1 Цель и задачи освоения дисциплины

1.1 Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Системы имитационного моделирования» является формирование представлений об общих методологических принципах построения и анализа математических моделей с применением информационных технологий. Изучение дисциплины обеспечивает реализацию требований ФГОС ВО получения студентами знаний с применением методов прикладной информатики, математических и инструментальных методов экономики, моделирования и прогнозирования экономических и производственных процессов.

Задачи освоения дисциплины состоят в формировании профессиональных компетенций, соответствующим виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры.

1.2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы имитационного моделирования» относится к разделу обязательных дисциплин Б1.В. учебного плана направления подготовки.

Входными требованиями к изучению дисциплины «Системы имитационного моделирования» является наличие у студентов компетенций, сформированных на предыдущем уровне образования.

Дисциплина «Системы имитационного моделирования» может помочь или даже стать основой для учебной и производственной практики, а также при написании ВКР.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина формирует следующие компетенции, которыми должен обладать выпускник по направлению подготовки «Бизнес-информатика» с квалификацией (степенью) «магистр» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы: **ПК - 9, ПК - 10.**

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-9	способностью разрабатывать и внедрять компоненты архитектуры предприятия	основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия	разрабатывать и внедрять компоненты архитектуры предприятия.	методами разработки и совершенствования архитектуры предприятия
2.	ПК-10	способностью проводить исследования и поиск новых моделей и методов совершенствования архитектуры предприятия	текущее состояние бизнес-процессов на предприятии и действующие ИС и ИКТ	проводить исследования и разработку моделей и методик описания архитектуры предприятия	навыками разработки рекомендаций по оптимизации затрат на обслуживание и развитие ИТ-инфраструктуры предприятия

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часов). Распределение трудоёмкости в часах по всем видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам представлено в таблице (для студентов ОЗО).

Вид учебной работы		Всего часов	Курс (часы)			
			6 уст	6 зим		
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		12	6	6	-	-
Занятия лекционного типа		6	6	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		6	-	6	-	-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		-	-	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:						
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		28	14	14	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		28,2	14	14,2	-	-
Реферат		-	-	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		-	-	-	-	-
Контроль:		3,8		3,8		
Подготовка к экзамену						
Общая трудоёмкость	час.	72	34	38	-	-
	в том числе контактная работа	12	6	6		
	зач. ед	2		2		

2.1 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Структура дисциплины

№ раз дел а	Наименование разделов	Количество часов			
		Аудиторная работа			Самостоятельная работа
		Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6
1.	Построение моделей производственных процессов	1	1		14
2.	Анализ имитационных систем моделирования	2	2		14
3.	Динамическое моделирование типовых звеньев производственных систем	1	1		14

№ раз дел а	Наименование разделов	Количество часов			
		Аудиторная работа			Самостоятельная работа
		Л	ПЗ	ЛР	СРС
4.	Имитационное моделирование типовых производственных систем	2	2		14
5.	Построение моделей производственных процессов	1	1		14
	ИТОГО	6	6		56

2.2 Содержание разделов дисциплины:

В табличной форме представлено описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля: защита практической работы (ПЗ) расчетно-графического задания (РГЗ), тестирование (Т), домашняя работа (ДЗ), опрос (О) и т.д.

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Построение моделей производственных процессов	Предмет и задачи дисциплины. Роль построения моделей производственных процессов.	Опрос
2.	Анализ имитационных систем моделирования	Понятие. Эффективность анализа имитационных систем моделирования.	Опрос
3.	Динамическое моделирование типовых звеньев производственных систем	Необходимость совершенствования процессов. Анализ и совершенствование процессов.	Опрос
4.	Имитационное моделирование типовых производственных систем	Расчет и анализ временных параметров процессов и характеристик распределения ресурсов. Проведение имитационного моделирования типовых производственных систем.	Опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела	Темы семинарских занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Тема 1. Построение	Предмет и задачи дисциплины. Роль	ДЗ

	моделей производственных процессов	построение моделей производственных процессов.	
2.	Тема 2. Анализ имитационных систем моделирования	Понятие. Эффективность анализа имитационных систем моделирования.	РГЗ, ДЗ
3.	Тема 3. Динамическое моделирование типовых звеньев производственных систем	Необходимость совершенствования процессов. Анализ и совершенствование процессов.	РГЗ, ДЗ
4.	Тема 4. Имитационное моделирование типовых производственных систем	Расчет и анализ временных параметров процессов и характеристик распределения ресурсов. Проведение имитационного моделирования типовых производственных систем.	РГЗ, ДЗ

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ - не предусмотрено.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемой частью процесса подготовки. Дисциплину рекомендуется изучать путем систематической проработки лекционного материала, самостоятельной проработки рекомендуемой литературы, руководств и методических указаний к выполнению практических занятий. Цель самостоятельной работы – расширение кругозора и углубление знаний в области моделирования.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Проработка и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы, подготовка к проблемным занятиям семинарского типа	Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya Методические указания по интерактивным методам обучения. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-

		<u>ukazaniya</u>
2.	Подготовка докладов-презентаций	Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г.
3.	Подготовка к текущему контролю	Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г. Протокол № 8 от 29 июня 2017 г. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya

Контроль за выполнением самостоятельной работы проводится при изучении каждой темы дисциплины на лабораторных занятиях. Это текущий опрос, тестовые задания, контрольная работа.

В часы, отведенные для самостоятельной работы, студенты под руководством преподавателя обязаны выполнять индивидуальные практические задания, полученные на практических занятиях. При выполнении этих заданий необходимо использовать теоретический материал, делать ссылки на соответствующие формулы, проверять выполнимость предпосылок, необходимых для применения того или иного метода.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки магистров программа по данной дисциплине предусматривает использование в учебном процессе следующие образовательные технологии: лекция-диалог; интерактивное мультимедийное сопровождение.

В сочетании с внеаудиторной работой они создают дополнительные условия формирования и развития требуемых компетенций обучающихся, поскольку позволяют обеспечить активное взаимодействие всех участвующих в процессе обучения, включая преподавателя. Эти методы в наибольшей степени способствуют личностно ориентированному подходу (обучение в сотрудничестве). При этом преподаватель выступает скорее в роли организатора процесса обучения, лидера группы, создателя условий для проявления инициативы обучающихся.

Лекции проходят в виде презентации. В лекциях, помимо передачи субъектам обучения программных знаний, предусматривается подключение студентов к активной поисково-

познавательной деятельности, проводимой в форме *диалога* лектора со слушательской аудиторией. Ее цель: научить студента на основе функциональной зависимости возникающей между параметрами лежащими в основе системы статистических данных выбирать те или иные методы решения; развить инициативность, самостоятельность и креативность мышления. В общении, в обмене мнениями, в полемике, студенты, направляемые вопросами преподавателя, приходят к совместному решению проблемной задачи. В диалогах по выбранной теме студенты должны аргументировать свою точку зрения, привлекая для этого сведения из других дисциплин вузовской программы. Задания данного типа способствуют оптимизации мыслительной деятельности обучающихся и, в известной мере, приближают их к пониманию процесса научного творчества.

Учебно-научные помещения и лаборатории экономического факультета ГОУ ВПО КубГУ в полной мере обеспечены приборами и оборудованием специального назначения: компьютер, Интернет. Обеспеченность учебно-лабораторным оборудованием отвечает требованиям государственного образовательного стандарта и рабочей программе предлагаемого курса.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Процесс самостоятельной работы контролируется во время аудиторных занятий и индивидуальных консультаций. Самостоятельная работа студентов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе.

Фонд оценочных средств дисциплины состоит из средств текущего контроля и итоговой аттестации.

В качестве оценочных средств, используемых для текущего контроля успеваемости, предлагается перечень вопросов, которые прорабатываются в процессе освоения курса. Данный перечень охватывает все основные разделы курса, включая знания, получаемые во время самостоятельной работы. Кроме того, важным элементом технологии является самостоятельное решение студентами и сдача заданий. Это полностью индивидуальная форма обучения. Студент рассказывает свое решение преподавателю, отвечает на дополнительные вопросы.

Контрольные вопросы для экзамена по дисциплине

1. Понятие IT-проектов.
2. Предмет и метод учебной дисциплины – «Оценка эффективности IT-проектов».
3. Задачи дисциплины – «Оценка эффективности IT-проектов»
4. Понятие IT-проектов.
5. Эффективность IT-проектов,
6. Методы оценки эффективности.
7. Необходимость совершенствования процессов IT-проектов.
8. Анализ и совершенствование процессов IT-проектов.
9. Расчет и оценка временных параметров IT-проектов.
10. Оценка характеристик распределения ресурсов.
11. Расчет и анализ стоимостных параметров процессов.
12. Распространение информации о процессах.

Тест для проведения итоговой аттестации

Тема 1. Построение моделей производственных процессов

Модели формирования оптимального ассортимента. Построение моделей логистики и риска. Моделирование задач управления финансовыми потоками. Моделирование финансово-экономической деятельности предприятия. Модели управления корпоративными программами.

Литература по теме: [1], [3], [5], [6], [10], [12], [13], [14], [16].

Формы и методы проведения занятий по теме: практическое занятие в компьютерном классе.

Форма текущего контроля: отчет о выполнении практической работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическому занятию.

Тема 2. Анализ имитационных систем моделирования

Анализ инструментальных средств имитационного моделирования. Практическое применение сред имитационного моделирования. Построение имитационных процессов для задач производства и бизнеса. Комплексный подход к тестированию имитационной модели. Тактическое планирование имитационного эксперимента.

Описание: Участники готовят презентацию об основных возможностях наиболее популярных сред и систем имитационного моделирования и эффективности их применения при решении различных производственных задач, моделировании процессов и систем производственной деятельности, целесообразности включения систем в контур информационной системы предприятия, дается информационный обзор по тематике выступления, анализ основных параметров сред моделирования.

Литература по теме: [1], [4], [6], [7], [11], [15].

Формы и методы проведения занятий по теме: семинарское занятие в компьютерном классе.

Форма текущего контроля: реферат, презентация, работа на семинаре.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к семинарскому занятию, подготовка сообщения с презентацией.

Тема 3. Динамическое моделирование типовых звеньев производственных систем

Экспериментальное исследование закономерностей и процессов в производственных системах в интересах постановки и решения прямых и обратных задач проектирования.

Литература по теме: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [15].

Формы и методы проведения занятий по теме: практическое занятие в компьютерном классе.

Форма текущего контроля: отчет о выполнении практической работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическому занятию.

Тема 4. Имитационное моделирование типовых производственных систем

Метод имитационного моделирования и его особенности. Понятие о модельном времени. Механизм продвижения модельного времени. Дискретные и непрерывные имитационные модели. Моделирующий алгоритм. Имитационная модель. Проблемы стратегического и тактического планирования имитационного эксперимента. Основные этапы имитационного моделирования. Общая технологическая схема.

Литература по теме: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [8], [9], [13], [14], [15].

Формы и методы проведения занятий по теме: практическое занятие в компьютерном классе.

Форма текущего контроля: отчет о выполнении практической работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к практическому занятию.

Требования к освоению курса и критерий оценок

В качестве форм промежуточного контроля проводится проверка готовности к текущим практическим занятиям путем выборочного опроса, учитывается также активности на практических занятиях и систематическое посещение лекций (5 баллов), а также проведение тестирования, приуроченной к промежуточной аттестации (количество баллов за каждое тестирование приведено в таблице):

Тестирование	баллы
Построение моделей производственных процессов	10
Анализ имитационных систем моделирования	25
Динамическое моделирование типовых звеньев производственных систем	15
Имитационное моделирование типовых производственных систем	15

Кроме того, в течение семестра магистр выполняет расчетно-графические задания. Количество баллов за каждую работу приведено в таблице:

РГЗ	баллы
Индивидуальная расчетная работа № 1	10
Индивидуальная расчетная работа № 2	20
Индивидуальная расчетная работа № 3	5

Итоговая аттестация по дисциплине выставляется на основе ответов двухуровневого тестирования. На выполнение всех заданий отводится 1,5 часа.

Уровень 1 представляет собой теоретический тест из 10 заданий с вариантами ответов. Каждый правильный ответ оценивается в 1,5 балла. Максимальное количество баллов равно 15.

Уровень 2 состоит из 5 практических заданий. Правильное решение заданий 1 - 2 дает по четыре балла, заданий 3 - 4 по шесть баллов, задание 5 семь баллов. Максимальное количество баллов равно 27.

Итоговая оценка тестирования складывается как сумма уровня 1 и уровня 2.

Максимальное количество баллов равно 42 балла.

К баллам экзаменационного тестирования могут быть добавлены баллы тестирования промежуточного контроля (42 балла, если их суммарный балл превышает 20), а также набранные баллы по индивидуальным расчетно-графическим заданиям (35 баллов).

Итоговая оценка по дисциплине складывается как:

– до 41 баллов – **неудовлетворительно**. Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, экономическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции

ответа студента. Задача не решена.

– 42-57 баллов – **удовлетворительно**. Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Допущены ошибки при решении задачи.

– 58-69 баллов – **хорошо**. Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием специальных терминов. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. Допущены незначительные ошибки при решении задачи.

– 70-82 баллов – **отлично**. Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием специальных терминов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. Задача решена верно.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Контроль аудиторной и самостоятельной работы осуществляется в форме устного или письменного опроса, групповой работы. Контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в форме коллоквиума.

5.1 Примеры заданий для самостоятельной работы студентов

Задание 1. Системный подход к моделированию процессов производства.

Задание 2. Организация процесса внедрения информационных систем в производство.

Задание 3. Информационные системы поддержки производства.

Задание 4. Математические методы в управлении и экономике

Задание 5. Основы технологий принятия решений.

Задание 6. Система принципов организации производства.

Задание 7. Методика оценки и анализа уровня организации производства.

Задание 8. Интернет-проектирование как инструмент управления

Задание 9. Современные технологии организационного развития.

Задание 10. Современные концепции и методы оптимизации бизнес-процессов.
Глобальные концепции оптимизации бизнес-систем

Задание 11. Современные концепции и методы оптимизации бизнес-процессов.
Методы анализа и оптимизации процессов

Задание 12. Построение систем управления знаниями.

Задание 13. Прогнозирование развития бизнес-процессов и производства в условиях глобализации экономики

Задание 14. Имитационное моделирование как инструмент моделирования производственных процессов.

Краткие методические указания.

Для студентов в качестве самостоятельной работы предполагается подготовка индивидуального задания, групповые и взаимооценки: рецензирование студентами работ друг друга, групповые дискуссии по практическим работам, а также проведение итогового семинара по пройденному материалу.

Критерии оценки.

Баллы	Описание
19–20	Раскрытие темы от 80 до 100%
16–18	Раскрытие темы от 70 до 79%
13–15	Раскрытие темы от 60 до 69%
6–12	Раскрытие темы от 50 до 59%
0–5	Раскрытие темы менее 49%

5.2 Перечень тем практических (лабораторных) работ

Тема 1. Построение моделей производственных процессов

Тема 2. Построение моделей логистики и риска

Тема 3. Моделирование задач управления финансовыми потоками

Тема 4. Моделирование финансово-экономической деятельности предприятия

Тема 5. Модели управления корпоративными программами

Тема 6. Динамическое моделирование типовых звеньев производственных систем

Тема 7. Имитационное моделирование типовых производственных систем

Образец экзаменационного билета

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Кафедра теоретической экономики

Направление подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»

2018-2019 учебный год

Дисциплина «Системы имитационного моделирования»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Некоторые виды нелинейных зависимостей, поддающиеся непосредственной линеаризации (полулогарифмическая и логарифмическая модель).
2. Основные понятия и определения.

3. Задача.

Заведующий кафедрой
теоретической экономики,
д.э.н., проф.

В.А. Сидоров

Краткие методические указания.

На выполнение одной практической (лабораторной работы) отводится не менее одного двухчасового занятия. После выполнения каждой лабораторной работы студент должен представить отчет о ее выполнении, а также, по указаниям преподавателя, выполнить дополнительные практические задания по теме работы, участвовать в тренингах и коллективных обсуждениях полученных студентом результатов в ходе выполнения работы.

Критерии оценки.

№	Баллы	Описание
5	73–80	Студент демонстрирует умения на итоговом уровне: умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
4	61–72	Студент демонстрирует умения на среднем уровне: освоил основные умения, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.
3	49–60	Студент демонстрирует умения и навыки на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных умений, навыков по дисциплинарной компетенции, испытываются значительные затруднения при оперировании умениями и при их переносе на новые ситуации.
2	33–48	Студент демонстрирует умения и навыки на уровне ниже базового: проявляется недостаточность умений и навыков.
1	0–32	Студентом проявляется полное или практически полное отсутствие умений и навыков.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление

информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Решмин, Б.И. Имитационное моделирование и системы управления. Учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2016. — 74 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80296>. — Загл. с экрана.

2. Компьютерная имитация экономических процессов [Текст] : учебник / под ред. А. А. Емельянова. - М. : МФПА : [Маркет ДС], 2010. - 463 с. : ил. - (Университетская серия). - Библиогр.: с. 442-443. - ISBN 9785944160645 : 388.37.

3. Кобелев Н.Б. Основы имитационного моделирования сложных экономических систем [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Н. Б. Кобелев ; Акад. нар. хоз-ва при Правительстве Рос. Федерации. - М. : ДЕЛО, 2003. - 335 с. : ил. - Библиогр.: с. 333 - 335. - ISBN 5774903095.

5.2 Дополнительная литература:

1. Лычкина, Н. Н. Имитационное моделирование экономических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Лычкина. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 254 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=429005>.

2. Ватерс, Дональд. Количественные методы в бизнесе: учеб. пособие [для студентов вузов] / Д. Ватерс ; пер. пятого англ. изд.. - М. : Дело и Сервис, 2015. - 608 с.

3. Чикуров, Н. Г. Моделирование систем и процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Г. Чикуров. - М. : РИОР : ИНФРА-М, 2013. - 398 с. - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392652>.

4. Компьютерная имитация экономических процессов: учебник [для студентов вузов] / [авт.: А. А. Емельянов, Е. А. Власова, Р. В. Дума и др.] ; под ред. А. А. Емельянова. - М. : Маркет ДС, 2010. - 464 с. - (Университетская серия). - 11 экземпляров.

5. Мешечкин, В. В. Имитационное моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Мешечкин, М. В. Косенкова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 116 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=232371&sr=1.

6. Нетесова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетесова. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 146 с. - <https://biblio-online.ru/book/252563FB-FE6B-4038-9FE7-AB5FEC2B6711>.

7. Бродецкий, Г.Л. Экономико-математические методы и модели в логистике. Процедуры оптимизации: учебник для студентов вузов, обуч. по направл. "Менеджмент" (квалиф. "бакалавр") / Г. Л. Бродецкий, Д. А. Гусев. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2014. - 288 с. – 11 экземпляров.

8. Моделирование систем управления с применением Matlab: Учебное пособие. / под.ред. А.Н.Тимохина. М.: ИНФРА-М, 2016. – 256. (Бакалавриат) [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://znanium.com>

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

Периодические издания

а) полнотекстовые базы данных

1. Национальный цифровой ресурс «Рукоنت». [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://rucont.ru/>
2. Электронная библиотечная система Book.ru. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.book.ru/>
3. Ресурсный информационно-аналитический центр ВГУЭС. [Электронный ресурс] // Владивостокский государственный университет экономики и сервиса: официальный сайт. -Режим доступа: <http://lib.vvsu.ru/russian/index.php?id=28>
4. Электронная библиотечная система znanium.com издательства «ИНФРА-М» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://znanium.com>

б) интернет-ресурсы

5. Информационный портал по имитационному моделированию [Электронный ресурс] // Официальный сайт. - Режим доступа: <http://www.simulation.org.ua>
6. Центр компетенций MathWorks. [Электронный ресурс] // Официальный сайт департамента MathWorks. - Режим доступа: <http://matlab.ru/>

Перечень информационных технологий

Для проведения практических занятий необходима специальная аудитория, оснащенная персональными компьютерами с лицензионными программными продуктами: MatLab в составе: MatLab, Simulink, Symbolic Math Toolbox, Image Processing Toolbox; GPSS World; AnyLogic. Также необходимо наличие Internet с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Электронная поддержка дисциплины

При изучении дисциплины преподаватель размещает все учебно-методические материалы в электронном виде на студенческом файловом сервере, доступ к которому возможен через сеть ВУЗа, используя учетную запись студента.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Лекции переставляют собой изложение материала инвариантного по отношению к решаемым на лабораторных занятиях задачам. Предлагаемый материал содержит обоснование применения того или иного метода, сценария или подхода.

Семинарские занятия позволяют научить студента решать конкретные задачи, связанные с вычислением основных финансовых показателей, потоком платежей, начислением финансовых рент и т.д.

В часы, отведенные для самостоятельной работы, студенты под обязаны выполнять домашних задания, полученные на практических занятиях. При выполнении этих заданий необходимо использовать теоретический материал, делать ссылки на соответствующие формулы, проверять выполнимость предпосылок, необходимых для применения того или иного метода.

В процессе изучения дисциплины помимо теоретического материала, представленного преподавателем во время лекционных занятий, необходимо использовать учебную литературу.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

а. Перечень необходимого программного обеспечения

1. Microsoft Office Professional Plus

б. Перечень информационных справочных систем:

1. Википедия, свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. – Wikipedia <http://ru.wikipedia.org>
2. Электронная библиотека КубГУ
 - 1) Электронная библиотечная система "Университетская библиотечная ONLINE"- www.biblioclub.ru.
 - 2) Электронная библиотечная система издательства "Лань" - <http://e.lanbook.com/>.
 - 3) Электронная библиотечная система "ZNANIUM.COM" - <http://znanium.com/>.
 - 4) Коллекция журналов издательства Elsevier на портале ScienceDirect - <http://www.sciencedirect.com/>.
 - 5) Scopus - мультидисциплинарная реферативная база данных: - Подробное описание ресурса: <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>, доступ к базе данных Scopus: <http://www.scopus.com/>.
 - 6) MathSciNet – онлайн-база реферативной БД математической литературы с данными о цитировании авторов и источников.
 - 7) Доступ по ссылке: <http://www.ams.org/mathscinet/index.html>.
 - 8) Электронная библиотечная система "РУКОНТ" – <http://www.rucont.ru>.
 - 9) Springer - <http://www.springerlink.com>.
 - 10) "Лекториум ТВ" - видеолекции ведущих лекторов России - <http://www.lektorium.tv/>.
 - 11) Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда - Оксфордский Российский Фонд: <http://www.oxfordrussia.ru> - Доступ с компьютеров университета без логина и пароля - <http://lib.myilibrary.com>.
 - 12) Электронная Библиотека Диссертаций - <https://dvs.rsl.ru/> (для доступа к ресурсу необходимо зарегистрироваться и получить пароль).
 - 13) Электронная библиотека "Издательского дома "Гребенников" - www.grebennikon.ru.
 - 14) Научная электронная библиотека (НЭБ) - <http://www.elibrary.ru/>.
 - 15) Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН - <http://archive.neicon.ru>.
 - 16) Базы данных компании «Ист Вью» - Американская патентная база данных - <http://www.uspto.gov/patft/> (<http://dlib.eastview.com>).
 - 17) Полные тексты канадских диссертаций на английском или французском языках - <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>.
 - 18) EBSCO Publishing - Доступ к мультидисциплинарным базам данных компании EBSCO Publishing - <http://search.ebscohost.com>.
 - 19) Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) - <http://uisrussia.msu.ru> (Логин: ibo@mail.kubsu.ru, Пароль: 123456).
 - 20) Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий - <http://mschool.kubsu.ru/>.

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебно-научные помещения и лаборатории экономического факультета ГОУ ВПО КубГУ в полной мере обеспечены приборами и оборудованием специального назначения: компьютер, Интернет. Обеспеченность учебно-лабораторным оборудованием отвечает требованиям государственного образовательного стандарта и рабочей программы предлагаемого курса.

В ходе учебного процесса предполагается использование

- презентации Power Point для проведения лекций;
- электронных документов для проведения лабораторных работ;
- комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, проектор, Notebook).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Занятия лекционного типа	Аудитории, укомплектованные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и прикладным программным обеспечением (Microsoft Office). Ауд. 520А, 207Н, 208Н, 209Н, 212Н, 214Н, 201А, 205А, 4033Л, 4038Л, 4039Л, 5040Л, 5041Л, 5042Л, 5045Л, 5046Л
2.	Занятия семинарского типа	Аудитории А208Н, 202А, 210Н, 216Н, 513А, 514А, 515А, 516А, а также аудитории, укомплектованные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и прикладным программным обеспечением (Microsoft Office). Ауд., 2026Л, 2027Л, 4034Л, 4035Л, 4036Л, 5043Л, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н
3.	Групповые и индивидуальные консультации	Кафедра Теоретической экономики (ауд. 223, 224, 230, 236, 206А, 205Н, 218Н), ауд. А208Н
4.	Помещения для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося, в соответствии с	Ауд. 213А, 218А

	объемом дисциплин	изучаемых	
--	----------------------	-----------	--

Перечень необходимых информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, профессиональным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система <http://www.consultant.ru>;
2. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>;
3. База данных рефератов и цитирования [Scopus](http://www.scopus.com/) <http://www.scopus.com/>;
4. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>;
5. База открытых данных Росфинмониторинга <http://fedsfm.ru/opendata>;
6. База открытых данных Росстата <http://www.gks.ru/opendata/dataset>;
7. База открытых данных Управления Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея http://krsdstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/krsdstat/ru/statistics/krsndStat/db/;
8. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>;
9. Электронная Библиотека Диссертаций <https://dvs.rsl.ru>;
10. Научная электронная библиотека КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>