

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ И БИЗНЕСА

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол от «12» января 2022 г. № 6
Зав. кафедрой


_____ Р.Х.Бахитова

Согласовано:
Председатель УМК института


_____ /Л.Р. Абзалилова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экономико-математическое моделирование

Обязательная часть

Программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)

01.03.05 Статистика

Направленность (профиль) подготовки

«Аналитическая и инструментальная поддержка бизнеса»

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель):
Д.э.н., доцент



Бахитова Р.Х.

Для приема 2022

Уфа 2022 г.

Составитель / составители: Бахитова Р.Х.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры цифровой экономики и коммуникации протокол от «12» января 2022 г. № 6

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____

_____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 __ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 __ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 __ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 __ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	12
4.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	12
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	14
4.3 Рейтинг-план дисциплины.....	14
Рейтинг-план дисциплины.....	16
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	28
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	28
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины ..	Ошибка! Закладка не определена.
5.3. Профессиональные базы данных и информационным справочные системы	Ошибка! Закладка не определена.
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Ошибка! Закладка не определена.

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК 10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК 10.1 Знает: теоретические основы и базовые принципы функционирования экономики и экономического развития; основы экономики фирмы; сущность предпринимательства и риски ведения бизнеса; внутреннюю и внешнюю среду функционирования бизнеса; структуру и содержание разделов бизнес-плана и инвестиционного проекта; формы организации бизнеса в РФ; передовые методы организации бизнеса, обеспечивающие повышение его эффективности; цели и формы реализации политики государства, влияющей на условия ведения бизнеса.	Знать: формальную математическую задачу оптимизации экономической деятельности с институциональным описанием основных экономических организаций: домашнее хозяйство, фирма, профессиональный союз, правительственные организации, государство
	ИУК 10.2 Умеет: применять методы анализа макро- и микроэкономических процессов и явлений; применять базовый инструментарий для определения показателей эффективности деятельности фирмы; собирать и анализировать исходные данные для оценки бизнес-идеи и потенциальных рисков; грамотно оценивать факторы внутренней и внешней среды функционирования бизнеса, в том числе государственной политики, влияющей на условия ведения бизнеса.	Уметь: описывать микро и макроэкономические процессы в терминах целевой функции, математических инструментальных средств и ограничений, осуществлять выбор инструментальных величин, при которых целевая функция достигает максимума.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экономико-математическое моделирование» - дисциплина обязательной части.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5, 6 семестрах при очной форме обучения.

Целью изучения дисциплины «Экономико-математическое моделирование» является формирование теоретических знаний и практических навыков для решения научно-исследовательских и прикладных задач, связанных с экономико-математическим моделированием экономических объектов и процессов.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения базовых разделов математики, экономико-математических методов, математических методов финансового анализа.

Дисциплина «Экономико-математическое моделирование» является необходимой для успешного прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности,

преддипломной практики, подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (государственной итоговой аттестации).

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ И БИЗНЕСА

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины ««Экономико-математическое моделирование»»
на 3 курс 5 семестр
очной формы обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	48,2
Лекций	16
практических/ семинарских	32
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	59,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	-

Форма(ы) контроля:
Зачет 5 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
Модуль 1. Основные понятия экономико-математического моделирования. Теория потребления								
1	<i>Основные принципы математического моделирования. Определение моделирования Математическая модель Плохо формализуемые задачи Противоречивые модели Основы процесса выработки решений Научный принцип исследования Критерии эффективности Классификация математических моделей Перечень методов решения</i>	2		4	4	1	Вопросы для самостоятельной работы	Контрольная работа, тест, зачет
2	<i>Основная задача микроэкономического анализа. Моделирование сферы потребления. Потребительские предпочтения и полезность, свойства функции полезности индивида. Исследование функции индивидуального спроса.</i>	4	7	6	10	2	Вопросы для самостоятельной работы	Контрольная работа, тест, зачет
Модуль 2. Моделирование производственных процессов.								

3	<i>Модели производственно-технологического уровня.</i> Блага, производство товаров и теория сложных систем. Ограничения и производственный процесс. Функции выпуска продукции. Функции Леонтьева, Кобба-Дугласа, CES – функция. Коэффициенты эластичности. Несовершенная конкуренция, конкуренция среди немногих	4		10	15	2, 4, 6	Вопросы для самостоятельной работы	Контрольная работа, тест, компьютерное моделирование, зачет
4	<i>Общее равновесие.</i> Классический подход, МОБ, неоклассических подход, модель фон Неймана	4		4	10		Вопросы для самостоятельной работы	Контрольная работа, тест, зачет
5	<i>Экономика благосостояния.</i> Геометрическое представление. Конкурентное равновесие по Парето. Рыночная недостаточность	2		4	10,8	1	Вопросы для самостоятельной работы	Контрольная работа, тест, зачет
6.	<i>Задачи управления.</i> Формулировка, частные случаи, виды управления, теорема Вейерштрасса	2		4	10		Вопросы для самостоятельной работы	Контрольная работа, тест, зачет
Всего часов:		18		18	59,8			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ И БИЗНЕСА

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Экономико-математическое моделирование»
на 3 курс 6 семестр
очной формы обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	5/180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	65,2
Лекций	16
практических/ семинарских	16
Лабораторных	32
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	78,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	36

Форма(ы) контроля:
Экзамен 3курс 6 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
Модуль 3. Межотраслевые модели								
1	Назначение межотраслевых моделей и их место в классификации экономико-математических моделей. Статическая модель межотраслевого баланса. Баланс цен, трудовых ресурсов, основных производственных фондов.	2	2	4	14	10	Вопросы для самостоятельной работы	Контрольная работа, тест, экзамен
2	Динамическая модель межотраслевого баланса. Обобщение статистической модели межотраслевого баланса. Магистральные модели.	2	2	4	14,8	10	Вопросы для самостоятельной работы	Контрольная работа, тест, экзамен
Модуль 4. Общие модели развития экономики.								
3	Оптимальный экономический рост. Неоклассическая модель общего экономического равновесия и роста. Неоклассическая модель оптимального роста. Двухсекторная модель роста. Неоднородные капитальные блага. Модели	2	2	4		10	Вопросы для самостоятельной работы	Контрольная работа, тест, экзамен

	Хорродо-Домара. Модель Солоу.							
4	Рынок потребления. Модель Фишера, загадка Кузнеця. Рынок труда. Модель Шапира Стиглица	2	2	4		10	Вопросы для самостоятельной работы	Контрольная работа, тест, экзамен
5	Финансовый рынок. Модель Фридмана. Модель Баумоля-Тобина. Модели инвестиций.	2	2	4		10	Вопросы для самостоятельной работы	Контрольная работа, тест, экзамен
6	Модели экономических колебаний. Модели IS-LM в краткосрочном и долгосрочном периодах.	2	2	4		10	Вопросы для самостоятельной работы	Контрольная работа, тест, экзамен
7	Теория экономических циклов. Модель Самуэльсона-Хикса. Модель Тевиса. Модель Калдора. Модель общего экономического равновесия Вальраса. Модель стабилизационной политики Манделла-Флеминга.	2	2	4	15	10	Вопросы для самостоятельной работы	Контрольная работа, тест, экзамен
8	Открытая экономика. Модель Фридмана-Флеминга. Модели мультипликатора-акселератор.	1	1	2		5	Вопросы для самостоятельной работы	Контрольная работа, тест, экзамен
9	Модели госдолга и платежеспособности. Модели макроэкономической политики	1	1	2		3,8	Вопросы для самостоятельной работы	Контрольная работа, тест, экзамен
	Всего часов:	16	16	32	58,8	78,8		

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ПК-17 способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (Уровень)	Знать: формальную математическую задачу оптимизации экономической деятельности с институциональным описанием основных экономических организаций: домашнее хозяйство, фирма, профессиональный союз, правительственные организации, государство	Отсутствие знаний	Неполные представления о формальной математической задаче оптимизации экономической деятельности с институциональным описанием основных экономических организаций: домашнее хозяйство, фирма, профессиональный союз, правительственные организации, государство	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в представлении о формальной математической задаче оптимизации экономической деятельности с институциональным описанием основных экономических организаций: домашнее хозяйство, фирма, профессиональный союз, правительственные организации,	Сформированные систематические представления о формальной математической задаче оптимизации экономической деятельности с институциональным описанием основных экономических организаций: домашнее хозяйство, фирма, профессиональный союз, правительственные организации, государство

				государство	
Второй этап (уровень)	Уметь: описывать микро и макроэкономические процессы в терминах целевой функции, математических инструментальных средств и ограничений, осуществлять выбор инструментальных величин, при которых целевая функция достигает максимума.	Отсутствие умений	Фрагментарные умения описывать микро и макроэкономические процессы в терминах целевой функции, математических инструментальных средств и ограничений, осуществлять выбор инструментальных величин, при которых целевая функция достигает максимума.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение описывать микро и макроэкономические процессы в терминах целевой функции, математических инструментальных средств и ограничений, осуществлять выбор инструментальных величин, при которых целевая функция достигает максимума.	Сформированные умения описывать микро и макроэкономические процессы в терминах целевой функции, математических инструментальных средств и ограничений, осуществлять выбор инструментальных величин, при которых целевая функция достигает максимума.

Показатели сформированности компетенции:

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины).

Шкалы оценивания:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИУК 10.1 Знает: теоретические основы и базовые принципы функционирования экономики и экономического развития; основы экономики фирмы; сущность предпринимательства и риски ведения бизнеса; внутреннюю и внешнюю среду функционирования бизнеса; структуру и содержание разделов бизнес-плана и инвестиционного проекта; формы организации бизнеса в РФ; передовые методы организации бизнеса, обеспечивающие повышение его эффективности; цели и формы реализации политики государства, влияющей на условия ведения бизнеса.	Знать: формальную математическую задачу оптимизации экономической деятельности с институциональным описанием основных экономических организаций: домашнее хозяйство, фирма, профессиональный союз, правительственные организации, государство	Тест, вопросы к зачету и экзамену
ИУК 10.2 Умеет: применять методы анализа макро- и микроэкономических процессов и явлений; применять базовый инструментарий для определения показателей эффективности деятельности фирмы; собирать и анализировать исходные данные для оценки бизнес-идеи и потенциальных рисков; грамотно оценивать факторы внутренней и внешней среды функционирования бизнеса, в том числе государственной политики, влияющей на условия ведения бизнеса.	Уметь: Уметь: описывать микро и макроэкономические процессы в терминах целевой функции, математических инструментальных средств и ограничений, осуществлять выбор инструментальных величин, при которых целевая функция достигает максимума.	Контрольная работа, вопросы к зачету и экзамену

4.3 Рейтинг-план дисциплины

Экономико-математическое моделирование

направление/специальность Статистика

курс 3, семестр 5

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль				25
1. Аудиторная работа	1	20	0	20
2. Выполнение домашних заданий	0,5	10	0	5
Рубежный контроль				
1. Письменная контрольная работа	20	1	0	20
Модуль 2				
Текущий контроль				25
1. Аудиторная работа	1	20	0	20
2. Выполнение домашних заданий	0,5	10	0	5
Рубежный контроль				
1. Письменная контрольная работа	30	1	0	30
Поощрительные баллы				
1. Выступление на конференции с докладом			0	5
2. Публикация статей			0	5
Посещаемость				
Посещаемость лекций				-6
Посещаемость практических занятий				-10
Итоговый контроль: зачет				
ИТОГО:				110

Рейтинг-план дисциплины
Экономико-математическое моделирование

направление/специальность Статистика

курс 3, семестр 6

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 3				
Текущий контроль				20
1. Аудиторная работа	1	15	0	15
2. Выполнение домашних заданий	0,5	10	0	5
Рубежный контроль				
1. Письменная контрольная работа	15	1	0	15
Модуль 4				
Текущий контроль				20
1. Аудиторная работа	1	15	0	15
2. Компьютерное моделирование	0,5	10	0	5
Рубежный контроль				
1. Письменная контрольная работа	15	1	0	15
Поощрительные баллы				
1. Выступление на конференции с докладом			0	5
2. Публикация статей			0	5
Посещаемость				
Посещаемость лекций				-6
Посещаемость практических занятий				-10
Итоговый контроль: экзамен				30
ИТОГО:				110

Темы лекций

1. Основные принципы экономико-математического моделирования. Целевая функция, средства (инструментальные величины, ограничения). Моделирование сферы потребления. Задачи потребления.
2. Сравнительная статистика потребления
3. Модели производственно-технологического уровня. Сравнительная статистика фирмы.
4. Несовершенная конкуренция. Конкуренция среди немногих
5. Модели общего экономического равновесия
6. Модели избыточного спроса, расширяющейся экономики фон Неймана
7. Экономика благосостояния
8. Математические модели поддержки управленческих решений
9. Статистическая модель межотраслевого баланса
10. Модель динамического межотраслевого баланса
11. Модели оптимального экономического роста
12. Модели Хорродо-Домара, Солоу
13. Макроэкономические модели рынка товаров и услуг
14. Модели финансового рынка и рынка инвестиций
15. Модели рынка факторов производства. Модели экономических колебания и циклов
16. Модель открытой экономики Фридмана-Флеминга. Модели мультипликатора-акселератор.
17. Модели госдолга и платежеспособности. Модели макроэкономической политики

Вопросы для сдачи зачета

1. Принципы экономико-математического моделирования
2. Моделирование производственных процессов. Производственные функции, свойства
3. Производственная система и теория затрат
4. Эффективное распределение ресурсов и равновесное производство в долгосрочном периоде
5. Коэффициенты эластичности
6. Функция затрат и ее свойства
7. Моделирование сферы потребления
8. Основные задачи микроэкономического анализа
9. Потребительские предпочтения и полезность
10. Свойства функции полезности индивидуума
11. Исследование функции индивидуального спроса
12. Моделирование несовершенной конкуренции
13. Модели олигополии и олигопсонии
14. Модель Вальраса.
15. Модель фон Неймана.
16. Модели экономики благосостояния. Граница производственных возможностей.
17. Рыночная недостаточность.

Вопросы для сдачи экзамена

1. Назначение межотраслевых моделей и их место в классификации экономико-математических моделей.
2. Статическая модель межотраслевого баланса.
3. Баланс цен, трудовых ресурсов, основных производственных фондов
4. Динамическая модель межотраслевого баланса.
5. Обобщение статистической модели межотраслевого баланса.
6. Магистральные модели.
7. Односекторные модели Леонтьева и Солоу.
8. Стационарная траектория развития экономики в модели Солоу.

9. Оптимальная постоянная норма накопления в модели Солоу.
10. Стационарная траектория развития в модели Солоу.
11. Оптимальная переменная норма накопления.
12. Исследование устойчивости процессов в динамических моделях
13. Теория экономических циклов.
14. Модель Самуэльсона-Хикса.
15. Модель Тевиса
16. Модель Калдора.
17. Модель общего экономического равновесия Вальраса.
18. Модель стабилизационной политики Манделла-Флеминга

Образец экзаменационного билета:

Башкирский государственный университет Институт экономики, финансов и бизнеса Кафедра цифровой экономики и коммуникаций	Направление подготовки 01.03.05 «Статистика» Профиль «Анализ данных» Дисциплина «Экономико-математическое моделирование»
---	---

1. Основные принципы экономико-математического моделирования. Целевая функция, средства (инструментальные величины) и ограничения для потребителя, фирмы, государственных предприятий, государства.
2. Модель Вальраса подсчета уравнений и ограничений для выявления точки равновесия.
3. Модель оптимального экономического роста.
4. Задача. Предположим, что экономика состоит из двух отраслей. Коэффициенты прямых затрат соответствуют размерности матрицы 2×2 ; конечный спрос по каждой из двух отраслей равен, соответственно Y_1 .

Коэффициенты прямых затрат, a_{ij}		Конечный спрос, Y_i
$a_{11}=0,35$	$a_{12}=0,55$	$Y_1=2600$
$a_{21}=0,25$	$a_{22}=0,35$	$Y_2=2400$

определите:

- 1) валовой выпуск по экономике в целом ($X_1 + X_2$);
- 2) соотношение ВВП и промежуточного потребления;
-) насколько изменится валовой выпуск (%), если прямые затраты на единицу продукции сократятся: по a_{11} с 0,35 до 0,30 и по a_{12} с 0,55 до 0,50.

Зав. кафедрой

Р.Х.Бахитова

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Критерии оценки (в баллах):

- **80-100 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных

возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **60-80 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **40-60** баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **1-40** баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Примерные задания для контрольной работы по модулю 1

1. Составить математическую модель задачи. Кондитерский цех выпускает три вида конфет А,В,С, используя три вида сырья (какао, сахар, наполнитель). Нормы расхода сырья на производство 10 кг конфет, а также прибыль от реализации 10 кг конфет каждого вида приведены в таблице:

Сырье	Нормы расхода сырья			Запасы сырья
	А	В	С	
какао	a11	a12	a13	b1
сахар	a21	a22	a23	b2
наполнитель	a31	a32	a33	b3
прибыль	c1	c2	c3	

2. Составить математическую модель задачи. Составить план выпуска продукции, обеспечивающий максимум прибыли.

3. В рационе бройлерных цыплят птицеводческой фермы используется два вида кормов А и В. Цыплята должны получать три вида питательных веществ (известняк, зерно, соевые бобы). Содержание единиц питательных веществ в 1 кг каждого из видов корма приведено в таблице:

Питательные вещества	Содержание питательного вещества в единице корма		Необходимое количество питательного вещества
	А	В	
известняк	a11	a12	b1
зерно	a21	a22	b2
соевые бобы	a31	a32	b3

стоимость единицы корма	c1	c2	
----------------------------	----	----	--

4. Найти функцию спроса для набора из двух товаров, если функции полезности имеют вид $U(x_1, x_2) = x_1^a * x_2^b$. Значения a, b заданы в таблице

Варианты							
	1	2	3	4	5	6	7
A	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
B	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3

Примерные задания для контрольной работы по модулю 2

1. Найти функцию спроса для набора из двух товаров на рынке, если функция полезности имеет вид $U(x_1, x_2) = x_1^{0.3} * x_2^{0.7}$

2. Предприятие производит x – единиц продукции в месяц и реализует его по цене $u = 25 - \frac{1}{30}x$. Суммарные издержки производства составляют: $K = \frac{1}{15}x^2 + 5x + 30$. Определите, при каком объеме производства прибыль предприятия будет максимальной.

3. Пусть технология некоторого производства задается функцией Кобба-Дугласа. В настоящее время один работник производит в месяц продукции 1 млн. руб. общая численность работников 1000 чел. Основные фонды оцениваются в 10 млрд. руб. Известно, что для увеличения выпуска продукции на 3% следует увеличить или стоимость фондов на 6%, либо численность работников на 9%.

Составить для данного предприятия производственную функцию, определив коэффициенты эластичности. Определить среднюю и предельную производительность труда. Определить среднюю и предельную фондоотдачу. Найти нормы замещения ресурсов, предельные нормы замещения. Определить численность работников, если стоимость основных фондов увеличить в 100 раз, уменьшить в 100 раз. Дать экономическую интерпретацию результатов.

4. Пусть технология некоторого производства задается CES-функцией. В настоящее время один работник производит в месяц продукции 1 млн. руб. общая численность работников 1000 чел. Основные фонды оцениваются в 10 млрд. руб. Известно, что для увеличения выпуска продукции на 3% следует увеличить или стоимость фондов на 6%, либо численность работников на 9%.

Составить для данного предприятия производственную функцию, определив коэффициенты эластичности. Определить среднюю и предельную производительность труда. Определить среднюю и предельную фондоотдачу. Найти нормы замещения ресурсов, предельные нормы замещения. Определить численность работников, если стоимость основных фондов увеличить в 100 раз, уменьшить в 100 раз. Дать экономическую интерпретацию результатов.

5. Дана производственная функция $y(x_1, x_2) = 3.2 * x_1^{0.4} * x_2^{0.6}$, где y – объем товарной продукции, x_1 – фонд заработной платы, x_2 – стоимость основных фондов. Пусть фонд зарплаты уменьшился на 3%, стоимость основных фондов возросло на 2%. На сколько процентов при этом изменятся: объем товарной продукции; производительность труда; фондоотдача. Дать экономическую интерпретацию результатов.

Примерные задания для контрольной работы по модулю 3

1. Рассмотрим задачу с 3 секторами экономики (промышленность, сельское хозяйство и транспорт). В таблице приведены коэффициенты прямых затрат отчетного межотраслевого баланса, объемы конечной продукции в млн.руб. и затраты живого труда. Составить межотраслевой баланс затрат труда.

производящие отрасли	промышленность	сельское хозяйство	транспорт	конечная продукция
потребляющие отрасли				

промышленность	0,2	0,3	0,2	160
сельское хозяйство	0,4	0,1	0,3	443
транспорт	0,3	0,5	0,1	466
затраты живого труда	910	719	637	

2. Используя данные отчетного баланса, составьте систему балансовых уравнений и найдите: вектор валового выпуска x , если вектор конечного потребления $y = \begin{pmatrix} 10 \\ 15 \end{pmatrix}$, вектор конечного потребления y , если вектор валового продукта $x = \begin{pmatrix} 20 \\ 25 \end{pmatrix}$,

производство	потребление		Конечное потребление y_i	Валовый продукт x_i
	P_1	P_2		
P_1	4	0	6	10
P_2	1	8	7	16
Условно-чистая продукция V_j	5	8		
Валовый продукт X_j	10	16		

3. Найдите вектор валового продукта для данной матрицы прямых материальных затрат $A = \begin{bmatrix} 0.4 & 0.2 \\ 0.3 & 0.5 \end{bmatrix}$ и вектора конечного потребления $y = \begin{pmatrix} 24 \\ 48 \end{pmatrix}$
4. Найдите вектор конечного потребления для данной матрицы прямых материальных затрат $A = \begin{bmatrix} 0.4 & 0.2 \\ 0.3 & 0.5 \end{bmatrix}$ и вектора валового продукта $x = \begin{pmatrix} 100 \\ 120 \end{pmatrix}$
5. Вычислить изменения межотраслевых потоков, если известна матрица коэффициентов полных материальных затрат и задан вектор изменения конечного продукта

$$B = \begin{bmatrix} 1.3 & 0.2 & 0.2 \\ 0.45 & 1.2 & 0.25 \\ 0.4 & 0.45 & 1.15 \end{bmatrix}, \Delta y = \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \\ -5 \end{bmatrix}$$

Примерные задания для контрольной работы по модулю 4

1. Рассчитать параметры в односекторной модели экономического роста, если производственная функция имеет вид: $X = 0.6K^{\frac{2}{3}} \cdot L^{\frac{1}{3}}$, доля выбывших за год основных производственных фондов $\mu = 0.07$; годовой темп прироста численности занятых в производстве $\nu = 0.03$; k_0 . Начальное значение функции фондовооруженности $k(t)$, принимает три различных значения: 15, 3, 87.

Постановка задачи.

1. Составить модель экономического роста в удельных показателях в виде дифференциального уравнения.
2. Найти его решение при заданных условиях.
3. Построить график интегральных кривых.
4. Сделать выводы.

2. Пусть выпуск в экономике описывается производственной функцией $Y = K^a * H^b * L^{(1-a-b)}$, где H – объем запасов. Если запасы не изнашиваются и уровень цен запасов равен общему уровню цен, то

- 1) определить вид зависимости равновесного объема запасов от ставки процента и выпуска. Рассчитать этот объем, если $r=0.1$, $b=0.01$, $Y=5000$;
- 2) как изменится равновесный объем запаса, если r возрастет с 0,01 до 0,12?

Критерии оценивания

Критерии оценивания	Количество баллов
Полное верное решение. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения.	15-20
Верное решение, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение, такие как небольшие логические пропуски, не связанные с основной идеей решения. Решение оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию решения.	12-15
Решение в целом верное. В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена неоптимальным способом или допущено не более двух незначительных ошибок. В работе присутствуют арифметическая ошибка, механическая ошибка или описка при переписывании выкладок или ответа, не исказившие экономическое содержание ответа.	10-12
В логическом рассуждении и решении нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах. При объяснении сложного экономического явления указаны не все существенные факторы	5-10
Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Рассчитанное значение искомой величины искажает экономическое содержание ответа. Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи.	3-5
Рассмотрены отдельные случаи при отсутствии решения. Отсутствует окончательный численный ответ (если он предусмотрен в задаче). Правильный ответ угадан, а выстроенное под него решение - безосновательно.	1-3
Решение неверное или отсутствует.	0

Тестовые задания

Пример заданий по разделу «Микроэкономика» для тестового контроля уровня усвоения учебного материала

1. Какие товары называются субститутами?

Товары, которые обладают очень похожими свойствами.

Товары, которые потребляются совместно

Это товары, для которых закон спроса не работает.

Товары, предложение на которые падает при уменьшении цены хотя бы одного из данной категории.

Товары, которые могут быть использованы вместо друг друга.

Те, для которых падение цены на один товар приводит к снижению спроса на другой товар.

Другое название для таких товаров "товар-роскошь".

Те, для которых увеличение цены на один товар ведёт к уменьшению спроса на другой товар.

Товары, спрос на которые растёт по мере увеличения доходов покупателей.

Товары, непригодные для потребления по отдельности.

2. В каком утверждении термин "предложение" следует заменить термином "величина предложения"?

Ожидание снижения цен на растительное масло привело к расширению его предложения.

Накануне 1 сентября предложение цветов в Москве увеличилось.

Повышение налогов на импорт мяса в Россию привели к сокращению предложения импортного мяса.

Повышение цены на какао-бобы вызвало сокращение предложения шоколада.

Вследствие повышения цены на бензин его предложение увеличилось.

3. Какие из перечисленных факторов влияют на изменение спроса? Отметьте все.

Ожидания потребителей

Цена на товар

Резкое неожиданное изменение цены

Издержки производства

Цена на дополняющие товары

Доход потребителей

Сезонность

Цена на нефть

Изменение предложения товара

Цена на товары-субституты

Вкусы и предпочтения

4. Кривая рыночного спроса задаётся как $Q=120-3P$, а кривая рыночного предложения $Q=-30+2P$. Если правительство установит фиксированную цену на уровне $P=35$, то на рынке данного товара:

Возникнет избыток в 15 единиц

Возникнет дефицит в 15 единиц

Поведение правительства не вызовет изменения в равновесии

Возникнет избыток в 25 единиц

Возникнет дефицит в 25 единиц

5. Рассматриваем конкурентный рынок нормального товара - мороженого. Если лето в этом году аномально жаркое, а цены на молоко выросли, то

Равновесная цена увеличится, а о равновесном объёме ничего определённого сказать нельзя

Равновесная цена снизится, а равновесный объём увеличится

Равновесная цена увеличится, а равновесный объём уменьшится

Равновесная цена снизится, а о равновесном объёме ничего определённого сказать нельзя

Равновесный объём уменьшится, а о равновесной цене ничего определённого сказать нельзя

6. На товарном рынке функции трёх производителей имеют вид: $Q(1)=-10+4P$, $Q(2)=-15+2P$, $Q(3)=2,5+2,5P$.

Определите функцию рыночного предложения. Отметьте все её части из перечисленных ниже.

$Q=-6,5+7,5P$, при P от 2,5 до 7,5

$Q=0$ при P от 0 до 2,5

$Q = -7,5 + 6,5P$, при P от 0 до 7,5

$Q = 2,5 + 2,5P$, при P от 0 до 2,5

$Q = -24,5 + 9,5P$, при P больше 7,5

$Q = -10 + 4P$, при P от 2,5 до 7,5

$Q = -22,5 + 8,5P$, при P больше 7,5

$Q = -15 + 2P$, при P больше 7,5

$Q = -7,5 + 6,5P$, при P от 2,5 до 7,5

7. Эластичность - это

Процент изменения величины спроса на товар и услуги, приходящийся на один процент изменения их рыночной цены.

Степень изменения цены нормального товара в ответ на влияние внешних шоков.

Степень изменения одной переменной в ответ на изменение другой, когда первая переменная находится в функциональной зависимости от второй.

Числовой показатель, отражающий степень изменения величины спроса на товары и услуги в ответ на изменение цены, может быть больше, меньше или равен единице.

Цена проданных товаров и услуг, умноженная на их количество.

8. Отметьте факторы из указанных ниже (может быть несколько), влияющие на ценовую эластичность спроса.

Наличие или отсутствие товаров-заменителей.

Издержки производства товара.

Сезонность и мода.

Фактор времени, в течении которого потребитель реагирует на изменение цены.

Наличие дополняющих (комплементарных) товаров.

Степень необходимости товара для покупателя.

Равновесная цена в предыдущем временном периоде.

Доля расходов на данный товар в бюджете потребителя.

Инфляционные ожидания.

Размер налога на товар.

Спрос на товар.

9. Спрос на товар называется неэластичным по цене, если

Абсолютное значение коэффициента эластичности (модуль) меньше единицы.

Величина спроса почти не меняется в зависимости от цены (или меняется слабо).

Величина спроса сильно меняется в зависимости от цены.

На рынке товара часто образуется дефицит.

Спрос на товар предьявляет небольшая доля покупателей.

Абсолютное значение коэффициента эластичности (модуль) больше единицы.

10. Предложение товаров более эластично по цене, если:

У товара существует много заменителей (субститутов).

Производственные мощности полностью загружены.

Временной период сокращается.

Временной период увеличивается.

На предприятии отрасли скопились большие запасы нереализованной продукции.

В затратах на производство большой удельный вес занимает природное сырьё, объёмы которого не изменяются.

Уровень безработицы в стране крайне низок.

11. Кривая индивидуального спроса на некоторое благо линейна и при $P=40$ ценовая

эластичность спроса равна $(-2)(-2)$. Достижение какого уровня цены приведёт к полному отказу индивида от потребления этого товара?

80

100

60

нет верного ответа

120

12. Товар абсолютно точно можно отнести к некачественному (инфериорному), если:

эластичность его спроса по доходу равна $(-0,5)$

перекрёстная эластичность его спроса равна $(-0,7)$

ценовая эластичность его спроса равна $(1,3)$

перекрёстная эластичность его спроса равна $(1,8)$

эластичность спроса по доходу равна $(1,3)$

13. Товар приобретается пятью потребителями, при этом спрос каждого потребителя описывается функцией $q=100-P$. величина рыночного спроса, при которой его эластичность будет равна (-4) , составляет:

500

400

200

100

300

14. Кривые абсолютно неэластичного спроса и абсолютно эластичного спроса похожи тем, что (может быть несколько правильных ответов):

Имеют точки пересечения с обеими осями.

Имеют точку пересечения только с одной из осей (P или Q).

Не зависят от спроса на товар.

Значение коэффициента эластичности не изменяется при движении вдоль кривой.

Имеют вид линейных функций.

Никогда не встречаются в долгосрочном периоде.

15. Функция спроса на товар $Q=100-2P$. Кривая спроса эластична по цене при следующих значениях цены товара (может быть несколько правильных ответов):

45

15

30

10

20

Пример заданий по разделу «Макроэкономика» для тестового контроля уровня усвоения учебного материала

1. Какие взаимосвязи отражает модель межотраслевого баланса?

1) в разрезе отраслей народного хозяйства и в единстве материально-вещественного воспроизводства;

2) по производству и распределению общественного продукта;

3) по производству, потреблению и накоплению общественного продукта в разрезе отраслей народного хозяйства и в единстве материально-вещественного воспроизводства;

4) по производству, распределению, потреблению и накоплению общественного продукта в разрезе отраслей народного хозяйства и в единстве материально-вещественного и стоимостного аспектов воспроизводства.

2. В схеме межотраслевого баланса показатели первого квадранта отражают:

- 1) отраслевую и материально-вещественную структуру конечного использования общественного продукта;
- 2) стоимостную структуру валового внутреннего продукта;
- 3) структуру промежуточного потребления и промежуточных затрат;
- 4) отрасли материального производства и сферу услуг.

3. В схеме межотраслевого баланса показатели второго квадранта отражают:

- 1) отраслевую и материально-вещественную структуру конечного использования общественного продукта;
- 2) стоимостную структуру валового внутреннего продукта;
- 3) структуру промежуточного потребления и промежуточных затрат;
- 4) отрасли материального производства и сферу услуг.

4. В схеме межотраслевого баланса показатели третьего квадранта отражают:

- 1) отраслевую и материально-вещественную структуру конечного использования общественного продукта;
- 2) стоимостную структуру валового внутреннего продукта;
- 3) структуру промежуточного потребления и промежуточных затрат;
- 4) отрасли материального производства и сферу услуг.

5. Математическая модель отчетного межотраслевого баланса для отраслей - производителей связывает:

- 1) валовую продукцию отраслей – производителей и конечное потребление;
- 2) текущее промежуточное потребление и конечное потребление;
- 3) валовую продукцию отраслей – производителей и конечное потребление, валовое накопление, сальдо экспорта – импорта;
- 4) валовую продукцию отраслей – производителей и текущее промежуточное потребление, конечное потребление.

Критерии оценки

Процент правильных ответов	Количество баллов
90-100 %	9-10
80-89%	8
71-80%	7
61-70%	6
менее 50%	5

Примеры заданий для самостоятельной работы

1. Основные принципы математического моделирования. Определение моделирования.
2. Математическая модель. Плохо формализуемые задачи. Противоречивые модели.
3. Основы процесса выработки решений.
4. Научный принцип исследования.
5. Критерии эффективности модели.
6. Классификация математических моделей.
7. Перечень методов решения математических моделей.
8. Основная задача микроэкономического анализа.
9. Моделирование сферы потребления. Отношения предпочтения. Функции спроса по Маршалу и Хиксу. Уравнение Слуцкого. Индексы цен.
10. Потребительские предпочтения и полезность. свойства функции полезности индивида. Метод выявленного предпочтения, модель фон Неймана-Моргенштерна.

11. Модели производственно-технологического уровня.
12. Блага, производство товаров и теория сложных систем.
13. Ограничения и производственный процесс. Технологическое множество.
14. Производственные функции выпуска продукции. Функции Леонтьева, Кобба-Дугласа, CES – функция.
15. Коэффициенты эластичности.
16. Производственные системы и теория затрат.
17. Эффективное распределение ресурсов и равновесие производителя в долгосрочном периоде
18. Кратка история развития макроэкономики. Основные макроэкономические показатели

Критерии оценивания	Количество баллов
Полный верный ответ. В логическом рассуждении нет ошибок, вопрос всесторонне изучен. Тема раскрыта полно.	0,30-0,5
Решение в целом верное. В логическом рассуждении нет существенных ошибок, но тема раскрыта не полностью или допущены незначительные ошибки.	0,1-0,3
Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении. Цепочка рассуждений по теме исследования противоречит или искажает теоретические основы и экономические принципы .	0

Примерное задание для компьютерного моделирования

Оценить модель экономического роста регионов Приволжского Федерального округа.
Исходные данные для расчетов:

Y – валовый региональный продукт,;

x_1 – инвестиции в основной капитал за счет всех источников финансирования (в фактически действовавших ценах), тыс. рублей;;

x_2 - среднегодовая численность работников предприятий и организаций (без внешних совместителей и работников нечисленного состава), человек;

В качестве базовой модели использовать функцию Кобба-Дугласа.

В качестве исходных данных использовать базы Росстата и региональных статистических органов за 2005-2017гг. Провести статистическое исследование модели. Рассчитать коэффициенты эластичности. Проинтерпретировать полученные результаты.

Критерии оценивания	Количество баллов
Получена двухпараметрическая модель. Проведено полное исследование с использованием статистических критериев. Полученные результаты грамотно проинтерпретированы.	0,30-0,5
Решение в целом верное. В логическом рассуждении нет существенных ошибок, однако статистические критерии не полностью исследованы	0,1-0,3
Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении. Цепочка рассуждений по теме исследования противоречит или искажает теоретические основы и экономические принципы .	0

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Шапкин, А.С. Экономические и финансовые риски: оценка, управление, портфель инвестиций / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. - 9-е изд. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2014. - 544 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426438>
2. Колясникова, Е.Р. Прогнозирование показателей финансовых рынков: учебное пособие, 2-е изд., доп. и перераб. / Е.Р. Колясникова. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2018. – 168 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://elib.bashedu.ru/dl/local/Koljasnikova_Prognozirovanie_pokazat_finans_rynkov_2_izd_up_2018.pdf
3. Воробьев, С.Н. Управлениерисками: учебное пособие / С.Н. Воробьев, К.В. Балдин. - Москва: Юнити-Дана, 2012. - 512 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117545>.
4. Кузнецов, Б.Т. Инвестиции: учебное пособие / Б.Т. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 623 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115019>

Дополнительная литература:

5. Плотникова, М. С. Управление рисками - М.: Лаборатория книги, 2010.- 108 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89594>
6. Уколов А.И. Портфельное инвестирование: учебник / А.И. Уколов. - 2-е изд., стер. - Москва: Директ-Медиа, 2017. - 449 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273676>
7. Олейников, С.Я. Риск-менеджмент: учебно-методический комплекс / С.Я. Олейников, С.А. Бочаров, А.А. Иванов. - Москва: Евразийский открытый институт, 2011. - 303 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93140>.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

№	Учебные и научные ресурсы	Характеристика	Доступ	Регистрация	Ссылка на ресурс
Учебные ресурсы					
1.	Электронно-библиотечная система «Электронный читальный зал»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий, которая включает издания преподавателей БашГУ	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	https://bashedu.bibliotech.ru/Account/LogOn

2.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	http://www.biblioclub.ru/
3.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	http://e.lanbook.com/
Российские научные ресурсы					
4.	Научная электронная библиотека (eLibrary)	Полнотекстовая и аннотированная БД электронных научных изданий и публикаций в периодических изданиях; доступ к информационно-аналитической системе ScienceIndex	Авторизованный доступ по паролю в сети вуза. Пользование ресурсами открытого доступа с любого компьютера в сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ	http://elibrary.ru/
5.	База данных «Вестники Московского университета» (на платформе EastView)	Полнотекстовая БД научных статей, опубликованных в журнале «Вестник МГУ» (25 серий)	Доступ в сети вуза	Без регистрации	http://online.ebiblioteka.ru/
6.	База данных «Издания по общественным и	Полнотекстовая БД статей, опубликованных в	Доступ в сети вуза	Без регистрации	http://online.ebiblioteka.ru/

	гуманитарным наукам» (на платформе EastView)	научных журналах (более 80 названий)			
7.	База данных «POLPRED»		Доступ в сети вуза	Без регистрации	http://www.polpred.com/
8.	Электронная база данных диссертаций РГБ	Полнотекстовая БД электронных диссертаций, хранящихся в РГБ	Авторизованный доступ по паролю в сети вуза	Регистрация в Отделе Электронной информации Библиотеки (корпус физмата, к.201)	http://www.diss.rsl.ru/
Зарубежные научные ресурсы					
9.	SCOPUS	Наукометрическая, библиографическая и реферативная база данных издательской корпорации Elsevier. Язык английский	Доступ в сети вуза	Без регистрации	http://www.scopus.com/
10.	TaylorandFrancis	Полнотекстовые научные журналы, книги и реферативные журналы. В ресурс включены издания по химии, физике, биологии, наукам о земле, медицине, инженерным и компьютерным наукам, математике, статистике и информатике, а также по	Доступ в сети вуза	Без регистрации	http://www.tandfonline.com/

		экономике и менеджменту, социологии, образованию, праву, филологии, искусствоведению, психологии и т. д. Язык английский			
1 1.	Wiley	Полнотекстовые научные журналы и электронные книги по следующим темам: бизнес, биология, генетика, география, вычислительная техника, математика, история, литература, образование, право, психология, социология, физика, философия, химия, материаловедение. Язык английский.	Доступ в сети вуза	Без регистрации	http://onlinelibrary.wiley.com/

1. База данных периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам» - <https://dlib.eastview.com/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru>
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Справочно-правовая система Консультант Плюс - <http://www.consultant.ru/>
5. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
6. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» – <https://elib.bashedu.ru/>
7. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
8. Электронный каталог Библиотеки БашГУ – <http://www.bashlib.ru/catalogi>.
9. Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press) - <https://archive.neicon.ru/xmlui/>
10. Издательство «Annual Reviews» - <https://www.annualreviews.org/>

11. Издательство «Taylor&Francis» - <https://www.tandfonline.com/>
12. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
13. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
14. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные
15. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle)
16. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные
17. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle)
18. AnyLogic 8.x.x Software Licensing Agreement for Document number 20180614
19. R GNU General Public License Version 2, June 1999
R-studio GNU General Public License Version 3, 19 November 200

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: №№ 110, 111, 301, 305, 307, 308, 309	Лекции	Учебная мебель, доска, проекционный экран, проектор, персональные компьютеры. 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные. 3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License Version 3, 29 June 2007
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: №№ 107, 108, 110, 111, 114, 122, 204, 207, 208, 209, 210, 212, № 213, 218, 220, 221, 222, 301, 305, 307, 308, 309, 311а, 311в, 312 .	Практические/семинарские занятия	Учебная мебель, доска, проекционный экран, проектор, персональные компьютеры. 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные. 3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License Version 3, 29 June 2007
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, №№ 107, 108, 110, 111, 114, , 122 , 204, 207, 208, 209, 210, 212, № 213, 218,	Групповые и индивидуальные консультации	Учебная мебель, доска, проекционный экран, проектор, персональные компьютеры. 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade.

220, 221, 222, 301, 305, 307, 308, 309, 311а, 311в, 312.		<p>Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные.</p> <p>2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные.</p> <p>3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License Version 3, 29 June 2007</p>
<p>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: №№ 107, 108, 110, 111, 114, , 122 , 204, 207, 208, 209, 210, 212, № 213, 218, 220, 221, 222, 301, 305, 307, 308, 309, 311а, 311в, 312.</p>	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Учебная мебель, доска, проекционный экран, проектор, персональные компьютеры.</p> <p>4. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные.</p> <p>5. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные.</p> <p>Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License Version 3, 29 June 2007</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы: 302 читальный зал (гуманитарный корпус).</p>	Самостоятельная работа	<p>Учебная мебель, персональные компьютеры в комплекте НР, моноблок, персональный компьютер в комплекте моноблок iRU.</p>
<p>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: 115,118</p>		