

Автономная некоммерческая организация
высшего профессионального образования
«ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»
(АНО ВО «ИЭУ»)

Кафедра «Экономика»

Решением Ученого совета
Протокол № 17/01
от «17» января 2025 г.
Ректор АНО ВО «ИЭУ»

_____ В.Д. Бушуев
«17» января 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

**МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В
ЭКОНОМИКЕ**

Трудоемкость
6 зачетных единиц (216 часов)

Направление подготовки
38.03.01 Экономика

Профиль
Экономика предприятий и организаций

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очно-заочная, заочная

Тула 2025

Рабочая учебная программа дисциплины «Методы моделирования и прогнозирования в экономике» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Методы моделирования и прогнозирования в экономике» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной образовательной программы по направлению подготовки 38.03.01 Экономика.

Рабочая учебная программа рассмотрена на заседании кафедры
«Экономика»
«17» января 2025 г., протокол № 17/01

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины соотносятся с общими целями основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, что предполагает решение следующих **задач**:

- изучение методологии экономико-математического прогнозирования;
- изучение экономико-математических методов как инструментального обеспечения государственного регулирования экономики;
- расширение и углубление знаний математических моделей экономического развития;
- изучение особенностей использования эконометрических методов и моделей как инструментов диагностики состояния экономики.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Методы моделирования и прогнозирования в экономике» входит в вариативную часть основной профессиональной образовательной программы и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина «Методы моделирования и прогнозирования в экономике» взаимосвязана с другими образовательными компонентами подготовки бакалавров, такими как: «Методы оптимальных решений», «Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия (организации)», «Маркетинг», «Макроэкономика», «Экономический анализ».

Взаимосвязи проявляются в том, что каждая из дисциплин, с разных точек зрения, исследует проблемы и специфику деятельности предприятий в современных конкурентных экономических условиях.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В соответствии с требованиями основной образовательной программы подготовки в результате изучения дисциплины «Методы моделирования и прогнозирования в экономике» обучающиеся должны обладать

профессиональными компетенциями:

Способен рассчитывать, анализировать и интерпретировать информацию, необходимую для выявления тенденций в функционировании и развитии финансового сектора и хозяйствующих субъектов (ПК-3).

В результате успешного освоения дисциплины «Методы моделирования и прогнозирования в экономике» обучающиеся должны

знать:

теоретические основы математического моделирования;

уметь:

интерпретировать результаты моделирования и прогнозирования; вносить коррективы в полученные модели, разрабатывать на их основе выводы и рекомендации;

владеть навыками:

количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

4. Структура и содержание дисциплины

Содержанием дисциплины предусмотрены контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся.

Объем и виды учебной работы представлены в тематическом плане.

Вид учебной работы	Очно-заочно	Заочно
Общая трудоемкость	216	216
В том числе:		
Контактная работа (всего)	44	14
В том числе:		
Лекции	14	4
Практические занятия	30	8
Самостоятельная работа	145	195
Вид промежуточной аттестации - экзамен	27	9

4.1. Тематический план изучения дисциплины

№ п/п	Название разделов и тем, форма контроля	Очно-заочная форма обучения				Заочная форма обучения				Коды формируемых компетенций
		Всего (часов)	контактн. работа		Самостоятельная работа студентов	Всего (часов)	контактн. работа		Самостоятельная работа студентов	
			лекции	практические занятия			лекции	практические занятия		
1.	Тема 1. Прогнозирование как инструмент государственного регулирования экономики	32	4	4	24	35,5	0,5	1	34	
2.	Тема 2. Экспертные методы прогнозирования	32	2	6	24	34,5	0,5	2	32	
3.	Тема 3. Эконометрические методы как инструменты диагностики экономики страны	31	2	4	25	34	1	1	32	
4.	Тема 4. Оптимизационные методы прогнозирования.	32	2	6	24	34	1	1	32	
5.	Тема 5. Применение математической теории игр в конкурентной среде.	30	2	4	24	34,5	0,5	2	32	
6.	Тема 6. Прогнозирование конкурентоспособности	32	2	6	24	34,5	0,5	1	33	
10.	Экзамен	27				9				

	Итого по дисциплине	216	14	30	145	216	4	8	195	ПК-3
--	----------------------------	------------	-----------	-----------	------------	------------	----------	----------	------------	-------------

4.2. Содержание дисциплины

Изучение дисциплины «Методы моделирования и прогнозирования в экономике» включает следующие виды взаимосвязанной работы:

- контактная работа (лекционные, практические занятия, контроль самостоятельной работы);
- самостоятельная работа студентов по изучению курса с использованием учебников, учебных пособий, иных электронных образовательных ресурсов, консультаций с ведущими дисциплину преподавателями;
- подготовка и сдача экзамена.

Тема 1. Прогнозирование как инструмент государственного регулирования экономики

Теории государственного регулирования экономики. Модели государственного регулирования экономики. Место прогнозирования в современной экономической науке. Принципы прогнозирования. Типология прогнозов и методов прогнозирования. Этапы прогностического исследования. Источники информации о состоянии экономики. Классификация экономико-математических моделей прогнозирования.

Тема 2. Экспертные методы прогнозирования

Предпосылки и виды экспертного прогнозирования. Программно-методологические вопросы экономико-статистического прогнозирования. Индивидуальные экспертные методы. Метод интервью, докладная записка, написание сценария. Коллективные экспертные методы. Метод «мозгового штурма». Метод Дельфи. Анализ качества экспертного прогноза.

Точность экспертного прогноза. Ошибки экспертного прогноза. Случайные и систематические ошибки репрезентативности и регистрации.

Тема 3. Эконометрические методы как инструменты диагностики экономики страны

Экономическая политика в открытой экономике. Диагностика тенденций изменения показателей экономической страны на основе временных рядов. Отбор факторов и критерии качества регрессионной модели. Метод наименьших квадратов.

Системы взаимосвязанных уравнений как модели эконометрического прогнозирования. Макро- и микроэкономические производственные функции в прогнозировании показателей. Характеристики производственной функции (предельная эффективность, эластичность, коэффициенты замещения факторов, изокванта, изокоста).

Тема 4. Оптимизационные методы прогнозирования

Типовые модели оптимизации производственной деятельности с различными критериями оптимальности. Методы получения прогнозных решений на основе моделей оптимизации, методика анализа оптимальных решений. Модель двойственной задачи и ее экономическая интерпретация. Использование теории двойственности в анализе прогнозного решения с целью разработки маркетинговых стратегий для повышения эффективности деятельности анализируемых объектов

Тема 5. Применение математической теории игр в конкурентной среде

Основные понятия теории игр. Классификация игр. Решение задач в чистых и смешанных стратегиях. Прогнозирование возможных стратегий в конкурентной среде с использованием модели игры двух лиц с нулевой суммой.

Тема 6. Прогнозирование конкурентоспособности рыночной экономики

Понятие конкурентоспособности предприятия в рыночной экономике. Оценка конкурентного положения предприятия. Методы построения детерминированных факторных моделей экономических показателей. Методы детерминированного факторного анализа (метод цепной подстановки, метод долевого участия, дифференциальный метод). Прогнозирование показателей комплексной рейтинговой оценки деятельности предприятия. Прогнозирование величины изолированного влияния определяющих конкурентоспособность факторов на эффективность маркетинговых стратегий

5. Образовательные технологии

Преподаватели имеют право выбирать методы и средства обучения, наиболее полно отвечающие их индивидуальным особенностям и обеспечивающие высокое качество усвоения студентами учебного материала.

Цель **лекционных занятий** – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.

Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;

логичность, четкость и ясность в изложении материала;

возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;

опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;

тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Цель **практических занятий** – закрепить отдельные аспекты проблемы в дополнение к лекционному материалу, обучить студентов грамотно и аргументировано излагать свои мысли. Практические занятия предназначены для выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, производстве расчетов, разработке и оформлении документов.

На практических занятиях приветствуются домашние заготовки в виде статистических данных, рисунков, картосхем, материала по теме выступления.

Самостоятельная работа студентов имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, поиск и приобретение новых знаний, в том числе с использованием компьютерных обучающих программ, а также выполнение заданий, тестов, подготовку к промежуточной аттестации.

Основной целью самостоятельной работы студентов является обучение навыкам работы с научно-теоретической литературой и практическими материалами, которые необходимы для углубленного изучения дисциплины.

Самостоятельная работа проводится для того, чтобы студент умел самостоятельно изучать, анализировать, перерабатывать и излагать изученный материал. В условиях заочного обучения студенту необходимо закрепить знания, умения и навыки, полученные в ходе аудиторных занятий (лекций, практики). Это актуализирует процесс образования и наполняет его осознанным стремлением к профессионализму.

Самостоятельная работа студента должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной. Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень.

Пакет заданий для самостоятельной работы следует выдавать в начале изучения дисциплины, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателями, при этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на практических занятиях, проверка выполнения практических заданий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Самостоятельная работа студентов

Цель данного вида работы студента в условиях заочного вуза — закрепить знания, умения и навыки, полученные в ходе аудиторных занятий. Это актуализирует процесс образования и наполняет его осознанным стремлением к профессионализму.

Темы самостоятельной работы частично повторяют лекционную тематику, а сам характер ее предусматривает самостоятельную работу студента по всем темам дисциплины, включая изучение основной и дополнительной литературы, рекомендованной в данной программе, а также изучение статей экономической периодики, работу с электронными учебными ресурсами, подготовку к практическим занятиям, подготовку выполнения контрольной работы, подготовку к экзамену. Кроме того, предусматривается активное использование студентом индивидуальных консультаций с ведущим преподавателем, который помогает в этой работе и контролирует ее результаты.

* Примечание:

а) Для обучающихся по индивидуальному учебному плану - учебному плану, обеспечивающему освоение соответствующей образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося, в том числе при ускоренном обучении:

При разработке образовательной программы высшего образования в части рабочей программы дисциплины согласно требованиям действующему законодательству объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся образовательная организация устанавливает в соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом при освоении образовательной программы обучающимся, который имеет среднее профессиональное или высшее образование, и (или) обучается по образовательной программе высшего образования, и (или) имеет способности и (или) уровень развития, позволяющие освоить образовательную программу в более короткий срок по сравнению со сроком получения высшего образования по образовательной программе, установленным Институтом в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ускоренное обучение такого обучающегося по индивидуальному учебному плану в порядке, установленном соответствующим локальным нормативным актом образовательной организации).

б) Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

При разработке адаптированной образовательной программы высшего образования, а для инвалидов - индивидуальной программы реабилитации инвалида в соответствии с действующим законодательством, образовательная организация устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

(инвалидов) (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).

в) Для лиц, зачисленных для продолжения обучения в соответствии с действующим законодательством в отношении Республики Крым и города федерального значения Севастополя, объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся образовательная организация устанавливает в соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом при освоении образовательной программы обучающимися, зачисленными для продолжения обучения в соответствии с действующим законодательством, в течение установленного срока освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования с учетом курса, на который они зачислены (указанный срок может быть увеличен не более чем на один год по решению Института, принятому на основании заявления обучающегося).

г) Для лиц, осваивающих образовательную программу в форме самообразования (если образовательным стандартом допускается получение высшего образования по соответствующей образовательной программе в форме самообразования), а также лиц, обучавшихся по не имеющей государственной аккредитации образовательной программе:

При разработке образовательной программы высшего образования, в соответствии с действующим законодательством, объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся образовательная организация устанавливает в соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом при освоении образовательной программы обучающегося, зачисленного в качестве экстерна для прохождения промежуточной и (или) государственной итоговой аттестации в Институте по соответствующей имеющей государственную аккредитацию образовательной программе в порядке, установленном соответствующим локальным нормативным актом образовательной организации.

6.2. Контроль самостоятельной работы

Контроль самостоятельной работы проводится в форме тестирования по всем темам дисциплины.

6.3. Система оценки знаний студентов

6.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий.

Результаты текущего контроля успеваемости используются преподавателем при оценке знаний в ходе проведения промежуточной аттестации.

Для текущего контроля успеваемости используются устные опросы, коллоквиумы, выполнение различного вида практических заданий, рефератов, эссе, контрольных работ, тестов.

Для выполнения контрольной работы студенту целесообразно использовать Методические рекомендации по выполнению контрольной работы.

В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации высшего профессионального образования «Институт экономики и управления» результаты текущего контроля успеваемости студента оцениваются преподавателем в размере до 40 баллов

Оценка текущего контроля успеваемости

№ п/п	Вид контроля	Количество баллов
1.	Посещаемость и активность на учебных занятиях	до 10
2.	Участие в проведение практических занятий	до 10
3.	Выполнение контрольной работы	до 20
	Всего	до 40

При организации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий применяется иная структура оценивания результатов изучения дисциплины

Оценка текущего контроля успеваемости

№ п/п	Вид контроля	Количество баллов
1.	Своевременность и активность по выполнению заданий на учебном портале	до 14
2.	Выполнение практических заданий	до 16
3.	Выполнение контрольной работы	до 20
	Всего:	до 50

6.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме экзамена.

В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации высшего образования «Институт экономики и управления» результаты промежуточной аттестации оцениваются преподавателем в размере до 30 баллов.

Итоговый результат промежуточной аттестации оценивается преподавателем в размере до 100 баллов, в том числе:

70 баллов – как результат текущей аттестации;

30 баллов – как результат промежуточной аттестации.

Знания, умения и навыки студентов определяются следующими оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Соответствие баллов традиционной системе оценки при проведении промежуточной аттестации представлено в таблице.

Итоговая оценка промежуточной аттестации

№ п/п	Оценки	Количество баллов
Экзамен		
1.	Отлично	81 – 100

№ п/п	Оценки	Количество баллов
2.	Хорошо	61 – 80
3.	Удовлетворительно	41 – 60
4.	Неудовлетворительно	менее 41

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций (пункт 6.3.3).

Оценка «отлично» предполагает наличие глубоких исчерпывающих знаний по всему курсу. Студент должен не только понимать сущность исследуемых понятий, но выстраивать взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. В процессе семинарских занятий и экзамена, должны быть даны логически связанные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные вопросы. При этом студент должен активно использовать в ответах на вопросы материалы рекомендованной литературы.

Оценка «хорошо» свидетельствует о твердых и достаточно полных знаниях всего материала курса, понимание сути и взаимосвязей между рассматриваемых процессов и явлений. Последовательные, правильные, конкретные ответы на основные вопросы. Использование в ответах отдельных материалов рекомендованной литературы.

Оценка «удовлетворительно» - знание и понимание основных вопросов программы. Правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на основную часть вопросов экзамена. Наличие отдельных ошибок в обосновании ответов. Некоторое использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной литературы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6.3.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

В соответствии с требованиями действующего Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **38.03.01 Экономика** (уровень бакалавриата), для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы (текущая и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств утверждены первым проректором.

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) по учебной дисциплине сформирован на ключевых принципах оценивания:

- валидности (объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения);
- надежности (использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений);
- справедливости (разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха);

- своевременности (поддержание развивающей обратной связи);
- эффективности (соответствие результатов деятельности поставленным задачам).

Перечень вопросов к экзамену

1. Моделирование в экономике и его использование в экономической теории.
2. Модель управления товарными запасами.
3. Модель потребительского выбора.
4. Модель прогнозирования спроса с помощью марковских процессов.
5. Виды временных рядов. Требования, предъявляемые к исходной информации.
6. Компоненты временных рядов.
7. Основные показатели динамики экономических явлений.
8. Сглаживание временных рядов. Простая скользящая средняя.
9. Взвешенная скользящая средняя.
10. Применение моделей кривых роста в экономическом прогнозировании.
11. Методы выбора кривых роста.
12. Доверительные интервалы прогноза.
13. Проверка адекватности выбранных моделей. Тест Дарбина-Уотсена.
14. Характеристики точности прогнозных моделей.
15. Сущность адаптивных методов прогнозирования.
16. Экспоненциальное сглаживание.
17. Полиномиальные адаптивные модели.
18. Адаптивные модели прогнозирования сезонных процессов.

Примеры вопросов контрольной работы

1. Сформулируйте понятия модель и экономико-математическая модель.
2. Какие важнейшие особенности анализируемых экономических процессов или объектов необходимо учитывать при разработке экономико-математической модели?
3. Дайте характеристику этапов экономико-математического моделирования.
4. Назовите основные классы экономико-математических моделей.
6. Чем отличаются статические модели от динамических?
7. В чем суть понятия «критерий оптимальности»?
8. Сформулируйте основные цели функционирования фирмы.
9. Какое решение оптимизационной задачи называется допустимым и оптимальным?
10. Что является признаком оптимальности решения оптимизационной задачи?
11. Как определяют разрешающую строку и разрешающий столбец?
12. Перечислите свойства двойственных оценок.
13. Каким образом двойственная оценка характеризует степень дефицитности соответствующего ресурса?
14. В чем заключается экономическая постановка транспортной задачи?
15. Чем отличаются между собой открытая и закрытая транспортная задачи?
16. Назовите методы решения транспортной задачи.
17. Чем отличается допустимое решение транспортной задачи от оптимального решения?
18. Какие критерии оптимальности используются в транспортных задачах?
19. Какие Вы знаете усложненные постановки транспортной задачи?
20. Раскройте экономическое содержание балансового метода.

21. Поясните экономическое содержание уравнений статической многопродуктовой балансовой модели.
22. Дайте определение коэффициентов прямых материальных затрат.
23. Что показывают коэффициенты прямой фондоемкости и трудоемкости?
24. Поясните роль матрицы коэффициентов прямых материальных затрат.
25. Как используется статическая балансовая модель Леонтьева для прогнозирования межотраслевых потоков продукции?
26. Какие задачи можно решать в бизнесе с использованием производственных функций?
27. Назовите этапы построения производственной функции.
28. Как отбираются факторы при построении производственной функции?
29. В чем состоит смысл метода наименьших квадратов?
30. Приведите примеры основных типов производственных функций.
31. Назовите основные характеристики производственных функций. Приведите примеры их расчета.
32. Что показывает коэффициент предельной эффективности фактора?
33. Поясните экономическую интерпретацию коэффициента взаимозамещения одного ресурса другим.
34. Что понимается под термином «модель факторной системы»?
35. Перечислите методы моделирования факторных систем.
36. Что является основой методов моделирования факторных систем?
37. Перечислите методы анализа детерминированных факторных систем.
38. В чем сущность метода цепных подстановок?
39. Какие недостатки можно отметить в методах цепной подстановки и долевого участия?
40. Какое условие полного дифференциала функции используется в основе метода дифференциального исчисления?
41. Назовите методы интегральной рейтинговой оценки бизнес-процесса.
42. Как отражается рыночная конкуренция в интегральной рейтинговой оценке?

Темы рефератов

1. Моделирование как метод, методология, технология.
2. Модели в микромире.
3. Модели в макромире.
4. Линейность моделей (наших знаний) и нелинейность явлений природы и общества.
5. Математическое моделирование: история, личности, будущее.
6. Компьютерное моделирование и его особенности.
7. Роль математического моделирования в современном мире.

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

а) Основная литература:

1. Дилигенский Н.В. Методы моделирования и управления производственно-экономическими объектами [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дилигенский Н.В., Гаврилова А.А., Цапенко М.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 137 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90621.html>
2. Современные методы социально-экономического прогнозирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.С. Голубев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Научный консультант, 2018.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80799.html>

б) Дополнительная литература:

1. Ваяшин С.В. Методы моделирования и оптимизации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ваяшин С.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 83 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75386.html>
2. Гаврилова А.А. Методы моделирования, управление и принятие решений в социально-экономических системах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаврилова А.А., Диязитдинова А.Р., Цапенко М.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 255 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90622.html>

8. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение

- 1) Microsoft Windows xp Лицензия № 61327464 от 31.12.2014
- 2) Microsoft Windows 8.1 Лицензия № 61327464 от 31.12.2014
- 3) Microsoft Windows 10 Лицензия № 61327464 от 31.12.2014
- 4) 1с Бухгалтерия 7.7 версия для обучения лицензия № 20050301/03 от 01.03.2005
- 5) Apache OpenOffice 4.1.9 Лицензия LGPL и PDL
- 6) Libre Office 7.1.0 Лицензия Mozilla Public License Version 2.0
- 7) Платформа moodle для тестирования и портфолио - Лицензия GNU GPL, GNU GPL 3+
- 8) ОС Ubuntu Desktop 20.04 - Лицензия GNU GPL
- 9) CalmWin Antivirus - Лицензия GNU GPL
- 10) Moon Secure - Лицензия GNU GPL

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- 1) информационно-правовая система Консультант Плюс Максимальная Договор № б\н от 09.01.2020
- 2) официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru>;
- 3) портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. URL: <http://fgosvo.ru>;
- 4) портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». URL: <http://www.ict.edu.ru>.
- 5) ЭБС IPRbooks Лицензионный договор от 26.08.2020 №7031/20

Бесплатно распространяемое программное обеспечение:

- 1) средство для просмотра графических изображений IrfanView, URL: <http://www.irfanview.com>;
- 2) средство для просмотра PDF-файлов Adobe Acrobat Reader DC, URL: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat.html>;

3) средство для воспроизведения мультимедиа-файлов KMPlayer,
URL: <http://www.kmplayer.com>.

9. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Методическая служба издательства «Бином. Лаборатория знаний» – URL: <http://metodist.lbz.ru/iiumk/mathematics/er.php>
2. Научная электронная библиотека – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Научная библиотека открытого доступа «Киберленинка». Раздел «Экономика и экономические науки». – URL: <https://cyberleninka.ru/article/c/ekonomika-i-ekonomicheskie-nauki>
4. Поисковая система «Академия Google» – URL: <https://scholar.google.ru/>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – URL: <http://fcior.edu.ru/>
6. Национальная платформа открытого образования – URL: <https://openedu.ru/>
7. Федеральная служба государственной статистики. – URL: <http://www.gks.ru>
8. Министерство финансов РФ. – URL: <http://www.minfin.ru>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

10.1. Институт располагает учебными аудиториями для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

10.2. Для проведения занятий лекционного типа по дисциплине обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, которые обеспечивают тематические иллюстрации.

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

Электронная информационно-образовательная среда Института, в течение всего периода обучения каждого обучающегося обеспечивает:

- индивидуальным неограниченным доступом к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацией хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведением всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения;
- формированием электронного портфолио обучающегося;
- взаимодействием между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии).

1) Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся.

2) Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3) Образовательными организациями высшего образования должны быть созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организацией обеспечивается:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
 - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);
 - обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

