

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«21» 02 2023 год

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.31

Методы моделирования и прогнозирования

Учебный план: 2023-2024 38.03.02 ИБК Управ мал бизнесом ОЗО №1-3-63.plx

Кафедра: **29** Менеджмента

Направление подготовки:
(специальность) 38.03.02 Менеджмент

Профиль подготовки: Управление малым бизнесом
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очно-заочная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практ. занятия				
4	УП	4	32		1	
	РПД	4	32		1	
5	УП	8	82	18	3	Экзамен, Курсовая работа
	РПД	8	82	18	3	
Итого	УП	4	114	18	4	
	РПД	4	114	18	4	

Санкт-Петербург
2023

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утверждённым приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970

Составитель (и):

доктор экономических наук, Заведующий кафедрой

Титова М.Н.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой менеджмента

Титова Марина
Николаевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Титова Марина
Николаевна

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области теоретической и практической подготовки математических моделей и методов для моделирования и прогнозирования процессов в экономике.

1.2 Задачи дисциплины:

При изучении дисциплины должны быть решены следующие задачи:

научить основным методам и моделям анализа экономических систем и моделирования экономических процессов на различных уровнях иерархии;

ознакомить с основными методами прогнозирования;

научить методическим приемам моделирования экономических процессов, построения прогноза и анализа полученных результатов

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Бизнес-планирование

Стратегический менеджмент

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-5: Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ.

Знать: теоретические основы моделирования и прогнозирования

Уметь: интерпретировать результаты моделирования и прогнозирования

Владеть: навыками применения методов количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Прогностические модели в управлении экономикой	4					О
Тема 1. Введение в методы моделирования и прогнозирования экономики.		1		10		
Тема 2. Экспертные, статистические и аналитические методы прогнозирования экономики		1		11		
Тема 3. Методы эконометрического прогнозирования экономики.		2		11	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		4		32		
Консультации и промежуточная аттестация - нет		0				
Раздел 2. Оптимизационное регулирование экономических процессов	5					О
Тема 4. Математические модели оптимизации и прогнозирования микроэкономики			1	10		
Тема 5. Модели анализа и прогнозирования экономики. Модели рыночной экономики			1	10		
Тема 6. Модели и методы оптимального управления в экономике.			1	10		
Раздел 3. Моделирование и прогнозирование задач макроэкономического уровня						
Тема 7. Линейные и нелинейные динамические модели макроэкономики			1	13		О
Тема 8. Моделирование государственного регулирования			2	14		

Тема 9. Моделирование цели общественного развития		1	13		
Тема 10. Моделирование и прогнозирование внешнеэкономических процессов		1	12	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		8	82		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен, Курсовая работа)		4,5	13,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		16,5	127,5		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): Курсовая работа призвана способствовать развитию системного мышления, логичного и четкого изложения своих мыслей при исследовании теоретических вопросов, умению применять различные методы в моделировании и прогнозировании сложных социально-экономических процессов.

4.2 Тематика курсовой работы (проекта): Нововведения: моделирование и прогнозное обоснование
Проектирование будущего: моделирование и прогнозное обоснование

4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

Структурная схема курсовой работы:

1. Обоснование объекта исследования, направлений изменений параметров внешней и внутренней

2. Описание состава и источников информации

3. Сравнительный анализ методов, используемых для описания сложных объектов и явлений, описание преимуществ и недостатков применения каждого из них при решении конкретных прикладных задач.

4. Обоснование прогностической модели по обоснованному горизонту

Курсовая работа включает введение, заключение, список использованных источников.

Оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ОПК-5	<p>Излагает систему планов предприятия (организации) и требования к осуществлению экономического планирования и контролю исполнения; плановые показатели и их назначение.</p> <p>Работает с социальной, экономической и управленческой информацией разного уровня, отбирает необходимые данные, формировать базы и структурирует их эффективными способами.</p> <p>Делает расчет, и анализ экономических показателей, их корректировки, реализации и контроля.</p>	<p>Перечень вопросов для устного собеседования</p> <p>Практико-ориентированные задания</p>

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	<p>Полный, исчерпывающий ответ, демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу</p>	<p>В работе содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы, достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы. Обучающийся самостоятельно конструирует свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентированных в информационном пространстве дисциплины</p>

4 (хорошо)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки	В работе достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы. Обучающийся конструирует свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентированных в информационном пространстве дисциплины.
3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам.	В работе достигнуты основные результаты, указанные в задании, качество оформления отчета в основном соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы. Обучающийся реализует типовое решения

		практических задач и проблем, ориентированных в информационном
2 (неудовлетворительно)	Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).	Обучающийся не конструирует свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентированных в информационном пространстве дисциплины. в работе не достигнуты основные результаты, указанные в задании или качество оформления отчета не соответствует установленным в вузе требованиям, или при защите студент проявил неудовлетворительное владение материалом работы и не смог ответить на большинство поставленных вопросов по теме работы.

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Курс 4	
1	Место и роль моделирования в социально-экономических исследованиях, соотношение моделирования, планирования и управления.
2	Субъективные и объективные аспекты моделирования. Моделирование как процесс принятия решения.
3	Математическая модель и ее основные элементы. Экзогенные и эндогенные переменные, параметры.
4	Основные типы моделей, их классификация.
5	Математические модели и методы в исследовании производственно-экономических и финансовых ситуаций.
6	Модель задачи на максимум дохода.
7	Модель задачи на минимум затрат.
8	Эластичность и ее применение в экономическом анализе. Соотношение между суммарными, средними и предельными величинами в экономике.
9	Производственные функции. Применение производственных функций в макро- и
10	Понятие о задаче математического программирования. Максимизация полезности. Задачи оптимизации производства.
11	Методы оптимизации и распределения ресурсов на основе задачи линейного программирования.
12	Экономико-математический анализ решений оптимизационных задач.

13	Методы и модели нелинейного программирования. Применение метода Лагранжа для решения задач оптимизации на условный экстремум.
14	Динамическое программирование.
15	Модели и методы моделирования микроэкономики.
16	Потребление. Кривые безразличия. Предельная полезность и предельная норма замещения.
17	Модели потребительского спроса с учетом функции полезности и компенсационных
18	Теория производства. Изокванты и предельная производительность.
19	Рынок. Паутинообразная модель рынка. Модель общего равновесия.
20	Модель затраты-выпуск В.Леонтьева и межотраслевой баланс. Параметры и зависимости модели. Конечный продукт. Коэффициенты прямых, косвенных, полных затрат и методы их расчета.
21	Определение равновесного выпуска итеративным и прямым методом. Определение равновесных цен.
22	Модель развития экономики (модель Харрода-Домара, модель Солоу).
23	Динамическая модель межотраслевого баланса (модель фон Неймана).
24	Динамическая модель Кейнса.
25	Модель Самуэльсона-Хикса.
26	Линейные многосвязанные динамические системы. Динамическая модель Леонтьева (межотраслевого баланса).
27	Сбалансированный и оптимальный рост. Траектория равновесного роста. Магистральные

28	Макроэкономические производственные функции. Показатели предельной эффективности факторов, предельных норм их замещения. Норма накопления и экономический рост.
29	Научно-технический прогресс и экономический рост.
30	Модель линейной регрессии. Статистический анализ модели. Прогнозирование. Построение и развитие модели линейной регрессии.
31	Эконометрический анализ макроэкономических моделей.
32	Модели размещения и развития производства. Модель формирования портфеля. Модель оценки риска проекта.
33	Управление портфелем ценных бумаг в банковском бизнесе.
34	Методы принятия решений при выборе инвестиционных объектов.
35	Модели принятия решений о выгоды инвестиций при нескольких целевых функциях.
36	Методы принятия инвестиционно-финансовых программных решений в условиях
37	Теория игр. Принятие решений в условиях неопределенности и риска. Функция полезности Неймана-Моргенштерна.
38	Финансовые решения в условиях риска.
39	Динамические модели планирования финансов.
40	Оценка текущей стоимости фирмы. Оценка перспективного проекта. Альтернативные методы принятия проекта.
41	Основы инвестиционного моделирования. Цели инвестиций.
42	Инвестиционные решения.
43	Модель оптимизации параметров реорганизационной политики. Модель оптимизации стратегии развития предприятия.
44	Прогнозные модели результатов деятельности предприятия.
45	Производственная функция Кобба-Дугласа как функция с автономным (экзогенным) научно-техническим прогрессом.
46	Производственные функции с эндогенным научно-техническим прогрессом. Трудосберегающий и нейтральный научно-технический прогресс и их отражение в производственных функциях.
47	Влияние уровня занятости на экономический рост.
48	Производственные функции с постоянной и переменной эластичностью замещения факторов производства.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Прогноз - это:

1. комплекс аргументированных предположений, выраженных в качественной форме относительно будущих параметров экономической системы;
2. комплекс аргументированных предположений, выраженных в количественной форме относительно будущих параметров экономической системы;
3. комплекс аргументированных предположений, выраженных в качественной и количественной формах относительно будущих параметров экономической системы

Назовите формы предвидения:

1. гипотеза, прогноз, план;
2. прогноз и план;
3. планирование и прогнозирование

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Используя в качестве входных параметров данные по прогнозируемому объему производства в разрезе отраслей экономики разработайте прогноз численности занятых (работников) по формуле Харрода.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

На подготовку к ответу отводится 40 минут

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Ник, Антилл, Кеннет, Ли, Лопатникова, А., Ахмедова, А., Белоусовой, А., Румянцева, А., Свадьбина, П., Сергеевой, И., Тугаевой, И., Чурбанова, Р., Григорьевой, В., Лопатников, Л.	Оценка компаний: анализ и прогнозирование с использованием отчетности по МСФО	Москва: Альпина Пабlishер	2020	http://www.iprbookshop.ru/93030.html
Голоктионова, Ю. Г., Ильминская, С. А., Илюхина, И. Б., Луговской, А. М., Лисичкина, Н. В., Матвеев, В. В., Морковкин, Д. Е., Смирнов, В. М., Черкасов, И. Л., Шманев, С. В., Юрзинова, И. Л., Степанов, А. В., Сорокина, Д. Е., Шманева, С. В., Юрзиновой, И. Л.	Прогнозирование и планирование экономики	Москва: Прометей	2019	http://www.iprbookshop.ru/94511.html
Афанасьев, В. Н.	Анализ временных рядов и прогнозирование	Саратов: Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/90196.html
Афанасьев В. Н.	Анализ временных рядов и прогнозирование	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2019	http://www.iprbookshop.ru/78217.html

Саталкина, Н. И., Терехова, Г. И., Терехова, Ю. О.	Анализ и прогнозирование банкротств	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2017	http://www.iprbookshop.ru/85917.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Падерин, А. В.	Макроэкономическое планирование и прогнозирование (краткий курс лекций)	Симферополь: Университет экономики и управления	2018	http://www.iprbookshop.ru/86404.html
Хорина, И. В., Бражников, М. А.	Макроэкономическое планирование и прогнозирование в условиях национальной экономики	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2018	http://www.iprbookshop.ru/90610.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Функции прогнозирования (справочник)

<https://support.microsoft.com/ru-ru/office/>

1. <http://www.budget.ru> – Финансовое казначейство РФ
2. <http://www.economy.gov.ru> – Министерство экономического развития и торговли РФ.
3. <http://www.gks.ru> – Федеральная служба государственной статистики РФ.
4. <http://www.minfin.ru> – Министерство финансов РФ

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Продажа по договору с учебными заведениями об использовании в учебном процессе по заявкам

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду