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

Подлинник электронного документа, подписанного ЭЦП, хранится в системе электронного документооборота ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
Сертификат 03 37 82 ac 95 ff b3 99 40 18 ea 3c 01 9f 6f c8
Владелец Рудин Александр Евгеньевич, первый проректор
Действителен с 17 июля 2026 г. по 17 октября 2027

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 Теория и методы принятия решений в международном бизнесе

Учебный план: 2026-2027 38.03.01 ИЭСТ Межд бизнес ОО №1-1-104.plx

Кафедра: 55 Экономики и финансов

Направление подготовки: (специальность) 38.03.01 Экономика

Профиль подготовки: (специализация) Международный бизнес

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
5	УП	16	16	75,75	0,25	3	Зачет
	РПД	16	16	75,75	0,25	3	
Итого	УП	16	16	75,75	0,25	3	
	РПД	16	16	75,75	0,25	3	

Санкт-Петербург
2026

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 954

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор	_____	Богданов Александр Иванович
От кафедры составителя: Заведующий кафедрой экономики и финансов	_____	Климова Наталья Сергеевна
От выпускающей кафедры: Заведующий кафедрой	_____	Климова Наталья Сергеевна

Методический отдел:

_____

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Развить компетенции обучающегося в области применения экономико-математических методов и моделей принятия управленческих решений.

1.2 Задачи дисциплины:

- Познакомить с методологией принятия управленческих решений.
- Развить навыки принятия управленческих решений.
- Раскрыть особенности принятия решений в условиях риска и неопределенности.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Математика

Экономическая теория

Информационные технологии

Менеджмент

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-4: Способен организовать транспортно-логистическое обеспечение внешнеторгового контракта с учетом особенностей и требований ведения международного бизнеса
Знать: методы принятия решений при осуществлении стратегического планирования в международном бизнесе
Уметь: оценивать эффективность принятых управленческих решений в области внешнеэкономической деятельности
Владеть: методологией принятия управленческих решений и оценки их эффективности

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Общие экономико-математические методы принятия решений	5				К
Тема 1. Модели принятия решений и их классификация. Понятие математической модели. Требование адекватности. Требование достаточной простоты. Некоторые другие требования. Классификация математических моделей. Способы построения математических моделей. Модели принятия решений и их классификация. Практическое занятие. Классификация математических моделей принятия решений.		1	1	5	
Тема 2. Детерминистические модели принятия решении. Постановка задачи линейного программирования (ЛП). Детерминистические модели принятия решении. Постановка задачи линейного программирования (ЛП). Целевая функция и ограничения задачи линейного программирования. Примеры экономических задач линейного программирования. Практическое занятие. Составление математических моделей для реальных экономических задач.		1	1	5	
Тема 3. Общая, основная и каноническая задача ЛП. Графический метод решения задачи ЛП. Общая, основная и каноническая задача ЛП. Сведение общей задачи линейного программирования к основной с помощью дополнительных переменных. Графический метод решения задачи ЛП с двумя переменными. Практическое занятие. Решение задачи линейного программирования с двумя переменными графическим методом.		1	1	5	
Тема 4. Симплекс-метод решения канонической задачи ЛП. Симплекс-метод решения канонической задачи ЛП. Теоретические основы симплекс-метода. Понятие базисного и допустимого базисного решения. Критерии оптимальности базисного допустимого решения. Симплексная таблица. Применение метода искусственного базиса при решении задачи ЛП. Практическое занятие. Решение задачи линейного программирования симплекс методом.		1	1	5	
Тема 5. Решение задач линейного программирования в системе EXCEL. Практическое занятие. Решение задач линейного программирования с использованием табличного процессора EXCEL и опции "Поиск решения".		1	1	5	

Тема 6. Общее понятие о задаче нелинейного программирования. Общее понятие о задаче нелинейного программирования. Методы решения задач нелинейного программирования. Методы покоординатной оптимизации. Градиентные методы. Метод наискорейшего спуска (Ньютона-Рафсона). Практическое занятие. Решение задачи нелинейного программирования с ограничениями методом обобщенного приведенного градиента (ОПГ) с помощью опции "Поиск решения"		1	1	5	
Тема 7. Транспортная задача Общая постановка транспортной задачи. Метод «северо-западного» угла для построения допустимого решения транспортной задачи. Открытая и закрытая транспортная задача. Сведение открытой транспортной задачи к закрытой. Применение метода потенциалов для решения закрытой транспортной задачи. Практическое занятие. Решение транспортной задачи методом потенциалов.		1	1	5	
Раздел 2. Специальные экономико-математические методы принятия решений					
Тема 8. Теория управления запасами. Теория управления запасами. Классификация моделей управления запасами. Детерминистические и стохастические модели управления запасами. Практическое занятие. Составление математических моделей задач управления запасами.		1	1	5	
Тема 9. Классическая детерминистическая модель управления запасами. Классическая детерминистическая модель управления запасами. Формула Уилсона. Модифицированная модель управления запасами с учетом затрат на обслуживание запасов в пути. Практическое занятие. Расчет оптимального размера заказа по формуле Уилсона.		1	1	5	
Тема 10. Одноканальные и многоканальные системы массового обслуживания с отказами. Классификация систем массового обслуживания. Одноканальные системы массового обслуживания с отказами. Показатели эффективности систем массового обслуживания с отказами. Абсолютная и относительная пропускная способность. Многоканальные системы массового обслуживания с отказами. Формулы Эрланга. Среднее число занятых каналов. Практическое занятие. Расчет предельных вероятностей состояний и показателей эффективности систем массового обслуживания с отказами (одноканальных и многоканальных).		1	1	7	К
Тема 11. Одноканальные и многоканальные системы массового обслуживания с очередью. Одноканальные и многоканальные системы массового обслуживания с очередью. Формулы Литтла. Одноканальная система массового обслуживания с неограниченной очередью. Показатели эффективности систем массового обслуживания с очередью. Многоканальная система массового обслуживания с неограниченной очередью. Практическое занятие. Расчет показателей эффективности одноканальных систем массового обслуживания с очередью.		2	2	8,75	
Раздел 3. Стохастические методы принятия решений					

Тема 12. Принятие решений в условиях риска, неопределенности и противодействия противника. Теория игр. Принятие решений в условиях риска. Теория статистических решений. Принятие решений в условиях неопределенности и противодействия противника. Теория игр. Критерии Вальда, крайнего оптимизма, Гурвица. Антагонистические и неантагонистические игры (с природой). Парная антагонистическая игра с нулевой суммой. Правило максимина и минимакса. Решение игр с седловой точкой. Практическое занятие. Решение задач выбора оптимальной стратегии путем максимизации математического ожидания дохода, по критериям Вальда, крайнего оптимизма, Гурвица.		1	1	5	
Тема 13. Стохастическая модель управления запасами. Стохастическая модель управления запасами. Математическое ожидание потерь. Определение оптимального запаса продукции на складе в рамках стохастической модели. Практическое занятие. Расчет оптимального запаса по стохастической модели для непрерывного и дискретного случайного спроса.		1	1	5	
Тема 14. Марковские случайные процессы с дискретными состояниями и непрерывным временем. Марковские случайные процессы с дискретными состояниями и непрерывным временем. Поток событий. Свойства потока событий (стационарность, ординарность, отсутствие последействия). Дифференциальные уравнения Колмогорова для вероятностей состояний. Предельные вероятности состояний. Практическое занятие. Составление дифференциальных уравнений Колмогорова и алгебраических уравнений для предельных вероятностей по графу состояний и переходов системы.		2	2	5	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		16	16	75,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		32,25		75,75	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5 БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Использование балльно-рейтинговой системы не предусмотрено.

6. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

6.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-4	Описывает и объясняет метод решения конкретной управленческой задачи. Принимает правильные управленческие решения в моделируемой ситуации. Анализирует результаты применения математического инструментария для решения управленческих задач

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа

Зачтено	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	
Не зачтено	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	

6.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

6.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 5	
1	Понятие математической модели. Требование адекватности.
2	Классификация математических моделей
3	Способы построения математических моделей
4	Модели принятия решений и их классификация
5	Детерминистические модели принятия решении
6	Постановка задачи линейного программирования (ЛП).
7	Общая, основная и каноническая задача ЛП
8	Сведение общей задачи линейного программирования к основной с помощью дополнительных переменных.
9	Графический метод решения задачи ЛП с двумя переменными
10	Симплекс-метод решения канонической задачи ЛП
11	Решение задач линейного программирования в системе EXCEL
12	Общее понятие о задаче нелинейного программирования
13	Методы решения задач нелинейного программирования.
14	Методы покоординатной оптимизации
15	Градиентные методы. Метод наискорейшего спуска (Ньютона-Рафсона).
16	Общая постановка транспортной задачи.
17	Метод «северо-западного» угла для построения допустимого решения транспортной задачи.
18	Применение метода потенциалов для решения закрытой транспортной задачи.
19	Принятие решений в условиях риска. Теория статистических решений.
20	Принятие решений в условиях неопределенности и противодействия противника. Теория игр.
21	Классификация моделей управления запасами.
22	Классическая детерминистическая модель управления запасами. Формула Уилсона.
23	Стохастическая модель управления запасами.
24	Марковские случайные процессы с дискретными состояниями и непрерывным временем.
25	Дифференциальные уравнения Колмогорова для вероятностей состояний. Предельные вероятности состояний.
26	Одноканальные системы массового обслуживания с отказами.
27	Многоканальные системы массового обслуживания с отказами
28	Одноканальная система массового обслуживания с неограниченной очередью.
29	Многоканальная система массового обслуживания с неограниченной очередью.
30	Показатели эффективности систем массового обслуживания с очередью

6.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Чем отличается принятие решений в условиях риска от принятия решений в условиях неопределенности

2. Напишите общий вид задачи линейного программирования. Поясните разницу между общей задачей, основной и канонической.

3. Решить следующую задачу линейного программирования графическим методом.

$F(X) = 2x1 + 4x2 \rightarrow max;$

$4x1 + 6x2 \leq 120;$

$2x1 + 6x2 \leq 72;$

$x2 \leq 10;$

$x1 \geq 0, \quad x2 \geq 0.$

4. Решить предыдущую задачу симплекс методом и найти значение целевой функции

5. Решить предыдущую задачу на компьютере с использованием системы EXCEL

6. Решить следующую задачу линейного программирования симплекс–методом (предварительно приведя ее к каноническому виду).

7. Решить транспортную задачу. Заданы мощности поставщиков ai (i = 1, 2, 3), потребности потребителя bj (j = 1, 2, 3) и матрица стоимостей перевозок единицы продукции от каждого поставщика каждому потребителю. Требуется найти план перевозок, при котором суммарные транспортные затраты будут наименьшими.

8. Согласно критерию Гурвица, оптимальным решением будет то, для которого максимизируется критерий "пессимизма-оптимизма":

где — выигрыш, соответствующий i-й стратегии при j-м варианте рыночной обстановки;

К — коэффициент, выбираемый в интервале между 0 и 1. При каком значении К критерий Гурвица переходит в критерий Вальда?

9. . Согласно критерию Гурвица, оптимальным решением будет то, для которого максимизируется критерий "пессимизма-оптимизма":

где — выигрыш, соответствующий i-й стратегии при j-м варианте рыночной обстановки;

К — коэффициент, выбираемый в интервале между 0 и 1. При каком значении К критерий Гурвица переходит в критерий крайнего птимизма?

10. Найти оптимальный объем партии товара по формуле Уилсона для исходных данных, приведенных в таблице.

Параметры D, штук c0, р. ch, р.

Величина 1200 60,8 6,45

11. Имеющиеся на складе изделия расходуются в течение месяца. Затраты на хранение одного изделия составляют 5 д. ед., а штраф за дефицит одного изделия – 100 д. ед. Закон распределения спроса представлен в таблице

Спрос r 0 1 2 3 4 5 6

Вероятность p(r) 0,1 0,2 0,2 0,3 0,18 0,02 0

Найти оптимальный месячный запас склада.

12. Заявки поступают по телефону с интенсивностью 90 1/час, а средняя продолжительность разговора по телефону 2 минуты. Определить показатели эффективности работы системы массового обслуживания при наличии одного телефонного канала (относительную пропускную способность)

13. В порту имеется дин причал для разгрузки судов. Интенсивность потока судов 0,4 1/сут. Средняя время разгрузки одного судна2 суток. Найти показатели эффективности работы причала (среднее время ожидания в очереди)

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения
6.4.1 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»

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная	+	Письменная		Компьютерное тестирование		Иная	

6.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

На подготовку ответов на экзаменационные вопросы студенту дается время не более 40 мин.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Граецкая, О. В., Чусова, Ю. С.	Информационные технологии поддержки принятия решений	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета	2019	http://www.iprbookshop.ru/95779.html
Кучуганов, В. Н., Кучуганов, А. В.	Информационные системы: методы и средства поддержки принятия решений	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/97179.html
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Петров, А. Е.	Математические модели принятия решений	Москва: Издательский Дом МИСиС	2018	http://www.iprbookshop.ru/78572.html
Шифф В. К.	Статистические методы принятия решений	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201949
Телипенко, Е. В., Захарова, А. А.	Математические методы и системы экспертной оценки в задачах поддержки принятия решений	Томск: Томский политехнический университет	2019	http://www.iprbookshop.ru/96110.html

7.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/)
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: http://www.iprbookshop.ru
3. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД: http://publish.sutd.ru

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft SQL Server Management Studio

Microsoft Visual C++ 2010 Express

Microsoft Windows

7.4 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
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска