


Рабочая программа утверждена в составе учеб.  
плана (-ов): 24/5932/1  
Заместитель начальника  
Управления образовательных программ  
 А.О. Маркова

Санкт-Петербургский государственный университет

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основной образовательной программы высшего образования  
«Управление проектами в сфере цифровых технологий и наукоемкой экономике»  
по уровню – магистратура  
по направлению 27.04.07 Наукоемкие технологии и экономика инноваций**

**Количественный подход в принятии бизнес-решений  
Quantitative Approach in Business Decision-making**

**Язык обучения: русский**

Трудоёмкость (границы трудоёмкости) в зачетных единицах: 2

Регистрационный номер рабочей программы: 071834

Санкт-Петербург

2024

## Раздел 1. Характеристики учебных занятий

### 1.1. Цели и задачи учебных занятий

Цель курса – представить основные положения экономической теории и практики применения количественных методов, знание которых необходимо при управлении бизнес-процессами. В ходе курса слушатели познакомятся с основными тезисами поведенческой экономической теории, которая использует и развивает интуитивный подход к принятию решений в условиях неопределенности, а также изучат методологию применения методов количественного анализа и прикладной теории вероятностей. В ходе курса слушатели узнают о лучших практиках построения деревьев решений и подходах к оценке стоимости точной и неточной информации о случайных событиях, которые влияют на результат выбора.

### 1.2. Требования к подготовленности обучающегося к освоению содержания учебной дисциплины (пререквизиты)

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен иметь предварительную подготовку в объеме курсов магистратуры: макро- и микроэкономика, современный менеджмент, практики управленческой аналитики.

### 1.3. Перечень результатов обучения

Дисциплина участвует в формировании компетенций обучающихся по образовательной программе, установленных учебным планом для данной дисциплины.

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения, обеспечивающие формирование компетенции	Код индикаторы и индикатор достижения универсальной компетенции
УК-1 Способен осуществлять критически анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия, определения системного подхода;</li> <li>• деревья решений;</li> <li>• основные математические модели количественного подхода для осуществления критического анализа;</li> </ul> <p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить критический анализ проблемных ситуаций;</li> <li>• находить оптимальные решения;</li> </ul> <p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подходами и методами принятия решений на основе количественного подхода.</li> </ul>	УК 1.1 Применяет системный подход для анализа проблемных ситуаций
ПКП-6: Способен готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений при подготовке и реализации проектов в сфере цифровых технологий и инновационной экономики	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия, определения теории вероятностей;</li> <li>• деревья решений;</li> <li>• основные математические модели количественного подхода к принятию бизнес-решений;</li> </ul> <p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принимать решения в условиях полной и неполной информации;</li> <li>• находить оптимальный размер заказа;</li> </ul> <p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подходами и методами принятия</li> </ul>	ПКП-6.1 Составляет формализованные описания поставленных задач ПКП-6.2 Готовит аналитические материалы для принятия управленческих решений при реализации проектов в области цифровых технологий и инновационной экономики

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения, обеспечивающие формирование компетенции	Код индикаторы и индикатор достижения универсальной компетенции
<p>УК-1 Способен осуществлять критически анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия, определения системного подхода;</li> <li>• деревья решений;</li> <li>• основные математические модели количественного подхода для осуществления критического анализа;</li> </ul> <p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить критический анализ проблемных ситуаций;</li> <li>• находить оптимальные решения;</li> </ul> <p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подходами и методами принятия решений на основе количественного подхода.</li> </ul>	<p>УК 1.1 Применяет системный подход для анализа проблемных ситуаций</p>
	<p>решений на основе количественного подхода.</p>	
<p>ПКА-9: Способен выбирать модели и инструменты для обработки данных, а также создавать и использовать базы данных</p>	<p><b>знает:</b> знает методы работы с данными</p> <p><b>умеет:</b> умеет применять релевантные методы</p> <p><b>владеет:</b> инструментами создания баз данных</p>	<p>ПКА-9.1 проводит анализ методов и инструментов для обработки данных и выбирает наиболее релевантный.</p> <p>ПКА-9.2 способен создавать и использовать базы данных.</p>

#### 1.4. Перечень активных и интерактивных форм учебных занятий

Дискуссии по проблемам управления современным предприятием, решение задач, анализ деловых ситуаций.

## Раздел 2. Организация, структура и содержание учебных занятий

### 2.1. Организация учебных занятий

#### 2.1.1 Курс по выбору

Трудоёмкость, объёмы учебной работы и наполняемость групп обучающихся																		
Период обучения (модуль)	Контактная работа обучающихся с преподавателем											Самостоятельная работа				Объём активных и интерактивных форм учебных занятий	Трудоёмкость	
	лекции	семинары	консультации	практические занятия	лабораторные работы	контрольные работы	коллоквиумы	текущий контроль	промежуточная аттестация	итоговая аттестация	преподавателя	преподавателя	сам. раб. с использованием методических материалов	текущий контроль (сам. раб.)	промежуточная аттестация (сам. раб.)			итоговая аттестация (сам. раб.)
<b>ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ</b>																		
<b>Очная форма обучения</b>																		
Семестр 2	12	0	1	16	0	0	0	0	2	0	0		37		4	0	17	2
	2-30		2-30	2-30					2-30				1-1		1-1			
<b>ИТОГО</b>	<b>12</b>		<b>1</b>	<b>16</b>					<b>2</b>				<b>37</b>		<b>4</b>		<b>17</b>	<b>2</b>

Формы текущего контроля успеваемости, виды промежуточной и итоговой аттестации			
Период обучения (модуль)	Формы текущего контроля успеваемости	Виды промежуточной аттестации	Виды итоговой аттестации (только для программ итоговой аттестации и дополнительных образовательных программ)
<b>ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ</b>			
<b>Очная форма обучения</b>			
Семестр 2		зачет	

## 2.2. Структура и содержание учебных занятий

Период обучения (модуль): семестр 2

Тема 1. Введение. Интуиция и количественные методы принятия бизнес-решений

Тема 2. Некоторые понятия теории вероятности

Тема 3. Правила принятия решений в условиях неопределенности

Тема 4. Применение правил принятия решений в условиях неопределенности

Тема 5. Деревья решений. Построение и анализ

Тема 6. Деревья решений. Точная и неточная информация

Тема 7. Информационное и фактическое деревья решений. Построение и анализ

Тема 8. Принятие специального заказа в условиях неопределенности

## Раздел 3. Обеспечение учебных занятий

### 3.1. Методическое обеспечение

#### 3.1.1 Методические указания по освоению дисциплины

Студенты должны понимать, что самостоятельная работа, в конечном итоге, обеспечивает приобретение заявленных компетенций и устойчивых навыков решения прикладных задач, на которые ориентирована данная учебная дисциплина.

Студентам рекомендуется:

- использовать указанную литературу, учебные пособия, разработанные преподавателями профильных кафедр, и информационные источники сети Интернет для более прочного усвоения учебного материала;
- выполнять упражнения, на которые преподаватель обращает внимание по ходу чтения лекций;
- выполнять домашние задания по основным темам курса, предложенные преподавателем;
- выполнять индивидуальные задания по основным темам курса, предложенные преподавателем;
- при подготовке к зачету уделять особое внимание освоению основных понятий (терминологии) учебной дисциплины, их взаимосвязи, кругу рассмотренных задач, а также методов и алгоритмов их решения.

Задания, вынесенные на самостоятельную работу, проверяются преподавателем в течение семестра. Посещаемость занятий, оценки за индивидуальные задания и самостоятельную работу учитываются при выставлении зачета.

#### 3.1.2 Методическое обеспечение самостоятельной работы

Обучающиеся выполняют следующие виды самостоятельной работы:

- работа с предоставленными презентациями по каждой теме;
- изучение литературы, рекомендованной по каждой теме;
- тренировочные (проверочные) тесты;
- контрольные задания.

Проверочные и контрольные задания предлагаются по окончанию изучения каждой темы. Деловые ситуации и иные задания предлагаются по итогам проведения практических занятий.

### 3.1.3. Методика проведения промежуточной аттестации и критерии оценивания

Контроль успеваемости обучающихся осуществляется посредством проверки освоения курса путем решения тестовых заданий по каждой теме: 8 блоков заданий. В каждом блоке 10 заданий или два кейса по 5 заданий. Итого обучающемуся предлагается для решения 80 тестовых заданий.

Промежуточная аттестация предполагает выполнение тестового задания. Задание включает в себя две задачи по 5 заданий или одну задачу с 10 заданиями.

К решению тестовых и итоговых заданий обучающемуся рекомендуется подходить после прохождения курса практических заданий.

Критерии оценки:

1. Имеется 8 блоков тестовых заданий. В каждом блоке 10 заданий или два кейса по 5 заданий. Итого 80 заданий. Общее количество правильно выполненных заданий делим на 80 и умножаем на 100, получаем величину  $K$ , равную значению процента правильно выполненных контрольных заданий по восьми модулям.
2. Для промежуточной аттестации в форме экзамена имеем 6 экзаменационных тестов, в каждом из которых есть две задачи по 5 заданий или одна задача с 10 заданиями. На экзамене для слушателя выдается случайным образом один из тестов. Количество правильных выполненных заданий теста делим на 10 и умножаем на 100. Получаем величину  $\mathcal{E}$ , равную значению процента правильно выполненных слушателем заданий экзаменационного теста.
3. Вычисляем итоговую оценку  $I$  по формуле:  $I = 0,6 \times K + 0,4 \times \mathcal{E}$

Пример:  $K = 80\%$ ,  $\mathcal{E} = 70\%$ .

Тогда  $I = 0,6 \times 80 + 0,4 \times 70 = 76\%$

Итоговая оценка по дисциплине выставляется следующим образом (соответствие оценки СПбГУ и оценки ECTS):

Итоговый процент выполнения, %	Количество баллов	Оценка ECTS	Оценка СПбГУ при проведении экзамена
90-100	90-100	A	зачтено
80-89	80-89	B	зачтено
70-79	70-79	C	зачтено
61-69	61-69	D	зачтено
50-60	50-60	E	зачтено
менее 50	менее 50	F	незачтено

Пересдача зачета осуществляется в аналогичной форме по другому варианту.

### 3.1.4 Методические материалы для проведения промежуточной аттестации (контрольно-измерительные материалы, оценочные средства)

№	Код индикатора и индикатор достижения универсальной компетенции	Контрольно-измерительные материалы (КИМ) (тестовые вопросы, контрольные задания, кейсы и пр.)
1	УК 1.1 Применяет системный подход для анализа проблемных ситуаций	Домашние задания Контрольные задания Промежуточная аттестация
2	ПКП-6.1 Составляет формализованные описания поставленных задач	Домашние задания Контрольные задания Промежуточная аттестация
3	ПКП-6.2 Готовит аналитические материалы для принятия управленческих решений при реализации проектов в области цифровых технологий и инновационной экономики	Домашние задания Контрольные задания Промежуточная аттестация
4	ПКА-9.1 проводит анализ методов и инструментов для обработки данных и выбирает наиболее релевантный.	Домашние задания Контрольные задания Промежуточная аттестация
5	ПКА-9.2 способен создавать и использовать базы данных.	Домашние задания Контрольные задания Промежуточная аттестация

Перечень примерных вопросов по темам курса:

1. Укажите основные результаты применения рационального подхода в экономической теории.
2. Что такое произведение двух случайных событий?
3. Что такое максиминное решение?
4. Что включает в себя апостериорный анализ?
5. Что такое информационное дерево эксперимента?
6. Что включает в себя применение метода обратной индукции?

Пример задания в рамках контроля на занятиях:

Чему равна точность информации относительно события E1 для следующей таблицы вероятностей?

События <i>inf</i>	Фактические события			Вероятности
	E1	E2	E3	
<i>InfE1</i>	0,4	0,05	0	0,45
<i>InfE2</i>	0,2	0	0	0,2
<i>InfE3</i>	0,2	0,05	0,1	0,35
Вероятности	0,8	0,1	0,1	1

Пример задания из промежуточной аттестации:

По предварительным оценкам эксперта фирмы стоимость земельного участка к концу года может возрасти по отношению к цене на начало года на 20% или 30%, с вероятностями 0,4 и 0,6 соответственно. Фирма может продать в начале года участок по текущей стоимости с целью вложить полученные средства под 26% годовых до конца года. Перед принятием решения сохранить или продать участок земли фирма может провести маркетинговое исследование и получить точную информацию о росте стоимости (на 20% или на 30%). Какова максимальная цена (в процентах от начальной стоимости участка) точной информации о возможном росте его стоимости?

### **3.1.5 Методические материалы для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса**

Для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса применяется анкетирование в соответствии с методикой и графиком, утвержденными в установленном порядке.

## **3.2. Кадровое обеспечение**

### **3.2.1 Образование и (или) квалификация преподавателей и иных лиц, допущенных к проведению учебных занятий**

В соответствии с требованиями Образовательного стандарта СПбГУ по уровню образования «магистратура».

### **3.2.2 Обеспечение учебно-вспомогательным и (или) иным персоналом**

Учебно-вспомогательный персонал должен иметь образование в соответствии с квалификационными требованиями.

Учебно-вспомогательный персонал из сотрудников центра электронных образовательных ресурсов обеспечивает поддержание работоспособности курса и решение технических проблем

## **3.3. Материально-техническое обеспечение**

### **3.3.1 Характеристики аудиторий (помещений, мест) для проведения занятий**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные стандартным оборудованием, используемым для обучения в СПбГУ в соответствии с требованиями материально-технического обеспечения.

### **3.3.2 Характеристики аудиторного оборудования, в том числе неспециализированного компьютерного оборудования и программного обеспечения общего пользования**

Стандартное оборудование, используемое для обучения в СПбГУ.

MS Windows, MS Office, Mozilla FireFox, Google Chrome, Acrobat Reader DC, WinZip, Антивирус Касперского.

### **3.3.3 Характеристики специализированного оборудования**

Не требуется



### 3.3.4 Характеристики специализированного программного обеспечения

Не требуется

### 3.3.5 Перечень и объёмы требуемых расходных материалов

Фломастеры цветные, губки, бумага формата А4, канцелярские товары, картриджи принтеров, диски, флеш-накопители и др. в объёме, необходимом для организации и проведения занятий, по заявкам преподавателей, подаваемым в установленные сроки.

## 3.4. Информационное обеспечение

### 3.4.1 Список обязательной литературы

1. Гинзбург, А. И. Экономический анализ. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2020.
2. Тихомиров, Н. П. Риск-анализ в экономике: научное издание / Н. П. Тихомиров, Т. М. Тихомирова. - М.: Экономика, 2010.

### 3.4.2 Список дополнительной литературы

1. Баканов М.И. Теория экономического анализа: учебник для студентов экономических специальностей / М. И. Баканов, М. В. Мельник, А. Д. Шеремет; ред. М. И. Баканов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2006.
2. Савицкая Г.В. Экономический анализ: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям / Г. В. Савицкая. - 10-е изд., испр. - М.: Новое знание, 2004.
3. Артеменко В.Г. Финансовый анализ/ В. Г. Артеменко, М. В. Беллендир. М.: «ДИС», 1997.
4. Экономический анализ: учебные пособия для вузов / Л. Т. Гиляровская [и др.]; ред.: Л. Т. Гиляровская, Н. Д. Эриашвили. - 2-е изд., доп. - М.: ЮНИТИ, 2003.
5. Мазурова, И. И. Варианты прогнозирования и анализа финансовой устойчивости организации: учебное пособие / И. И. Мазурова, М. В. Романовский; С.-Петербург. ун-т экономики и финансов, Каф. финансов. – СПб.: Изд-во СПбУЭФ, 1995. – 113 с.

### 3.4.3. Перечень иных информационных источников

1. <http://www.mathnet.ru>
2. <http://books.google.com>
3. <http://www.elibrary.ru>
4. Сайт Научной библиотеки им. М. Горького СПбГУ: <https://library.spbu.ru/ru/>
5. Электронный каталог отдела НБ по направлению экономика
6. Перечень электронных ресурсов, находящихся в доступе СПбГУ: <http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/>
7. Перечень ЭБС, на платформах которых представлены российские учебники, находящиеся в доступе СПбГУ: [http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/browse?name=rures&resource\\_type=8](http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/browse?name=rures&resource_type=8)

Разработчик(и) рабочей программы

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)

Захаров Виктор Васильевич	д.ф.-м.н.	Профессор	Профессор	<a href="mailto:v.zakharov@spbu.ru">v.zakharov@spbu.ru</a> (812) 428-41-19
Крылатов Александр Юрьевич	д.ф.-м.н.	Доцент	Профессор	<a href="mailto:a.krylatov@spbu.ru">a.krylatov@spbu.ru</a> (812) 428-47-82
Раевская Анастасия Павловна	к.ф.-м.н.		Доцент	<a href="mailto:a.raevskaya@spbu.ru">a.raevskaya@spbu.ru</a>