МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе
_____/ Шубаева В.Г./
«17» 06 20 19 г.

МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ РИСКА И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Рабочая программа дисциплины

Направление подготовки	38.03.01 Экономика
Направленность (профиль) программы	Математическое моделирование и анализ данных в экономике
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	очная

Составитель:
_____/ к.ф.-м.н., доцент Лебедева Л.Н.

Санкт-Петербург
2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ 3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 3

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 3

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ 4

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ 5

6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА 6

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7

7.1 Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины 7

7.2 Организация самостоятельной работы 8

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 9

9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 9

9.1.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 9

9.2.Материально-техническое обеспечение учебного процесса 10

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ 11

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 11

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ 12

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области принятия оптимальных решений в условиях неопределенности и риска с использованием экономико-математических методов и моделей.

Задачи:

- освоение общих положений теории принятия решений в условиях риска и неопределенности;
- формирование у студентов теоретических и практических навыков применения математических методов в анализе и моделировании ситуаций риска и неопределенности;
- ознакомление с современными методами и инструментальными средствами, используемыми для поиска оптимальных решений в условиях риска и неопределенности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.02 «Методы принятия решений в условиях риска и неопределенности» направления подготовки 38.03.01 «Экономика» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1, и является обязательной для освоения обучающимся после их выбора.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы ООП

Код и наименование компетенции выпускника	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	*2*	*3*
ПК-4 – Способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно	*Третий уровень (продвинутый)* ***(ПК-4)-3***	**Знать:** *основные методы построения имитационных моделей социально-экономических процессов и систем, принципы их применения для принятия решений в условиях риска и неопределенности* ***З3(4) (ПК-4)*** ***Уметь****: выполнять оценку и сравнительный анализ*

Код и наименование компетенции выпускника	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
интерпретировать полученные результаты		*альтернатив в условиях риска и неопределенности* ***У3(2) (ПК-4)*** ***Владеть:*** *навыками выбора оптимальных решений в условиях риска и неопределенности* ***В3(2) (ПК-4)***
ПК-5 Способностью анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т.д. и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений	*Второй уровень (углубленный)* ***(ПК-5) –2***	***Знать:*** *методы и модели разработки и анализа предлагаемых управленческих решений* ***З2 (3) (ПК-5)*** ***Уметь:*** *анализировать и интерпретировать отчетность в контексте принятия управленческих решений в условиях риска и неопределенности* ***У2 (3) (ПК-5)*** ***Владеть:*** *навыками подготовки управленческих решений в условиях риска и неопределенности на основе анализа отчетных данных* ***В2 (3) (ПК-5)***
ПК-8 – Способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	*Второй уровень (углубленный)* ***(ПК-8)-2***	***Знать****: современные технологические решения и инструментальные средства для реализации методов принятия решений в условиях неопределенности и построения имитационных моделей* ***З2 (6) (ПК-8)*** ***Уметь:*** *выполнять обоснованный выбор инструментальных средств для решения задач принятия решений в условиях риска и неопределенности* ***У2 (6) (ПК-8)*** ***Владеть:*** *навыками применения современных инструментальных средств для выбор оптимальных альтернатив и построения эффективных решений в условиях риска и неопределённости* ***В2(6) (ПК-8)***

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, из которых 36 часов самостоятельной работы студента согласно РУП отводится на подготовку и защиту экзамена. Форма промежуточной аттестации: экзамен в 8 семестре.

Распределение фонда времени по темам дисциплины по очной форме обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

Номер и наименование тем	Объем дисциплины (ак. часы)			
	Контактная работа			СРО
	ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Тема 1 Системный подход к принятию решений.	4	2		8
Тема 2. Принятие решений в условиях неопределенности.	6	4		10

Тема 3. Принятие решений в условиях риска.	6	4		10
Тема 4. Анализ проектных рисков.	8	6		10
Тема 5. Метод реальных опционов.	6	4		10
Тема 6. Принятие решений на основе нечеткой логики. .	8	8		12
Тема 7. Информационное обеспечение процесса принятия решений в условиях риска и неопределенности	4	2		12
Экзамен	-	-	-	36
Всего по дисциплине:	**42**	**30**		**108**

*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Системный подход к принятию решений. Особенности принятия решений в динамически сложной среде. Основные положения теории принятия решений в условиях неопределенности и риска. Этапы принятия управленческих решений. ЛПР. Интуиция и формализованные процедуры. Определенность и неопределенность. Понятия неопределенности и риска. Различные типы неопределенностей и характер их влияния на функционирование экономических систем.

Тема 2. Принятие решений в условиях неопределенности. Принципы последовательного уменьшения неопределенности. Основные критерии выбора в условиях неопределенности: критерии Вальда, Лапласа, Сэвиджа, Гурвица. Сравнительный анализ критериев и область их применения. Экспертные оценки в принятии решений.

Тема 3. Принятие решений в условиях риска. Количественная оценка последствий принятия решений в виде дискретных или непрерывных случайных величин. Методы оценки вероятностей событий, числовых характеристик случайных величин. Получение субъективных количественных оценок риска. Критерии выбора оптимальной альтернативы в условиях риска: предельного значения, наиболее вероятного значения, ожидаемого значения, вариабельности, обобщенные. Сравнительный анализ критериев выбора в условиях риска. Типы отношения к риску и особенности поведения в условиях риска.

Тема 4. Анализ проектных рисков. Идентификация факторов риска. Анализ чувствительности. Сценарный подход. Деревья решений. Имитационный анализ проектов. Управление проектными рисками. Экспертные оценки в анализе проектных рисков.

Тема 5. Метод реальных опционов. Метод реальных опционов в управлении инвестициями. Виды реальных опционов. Оценка стоимости реальных опционов. Биномиальная модель. Модифицированная модель Блэка—Шоулза. Примеры применения метода.

Тема 6. Принятие решений на основе нечеткой логики

Математические основы нечеткой логики. Нечеткие множества. Алгоритмы нечеткого вывода. Применение нечеткой логики для оценки риска. Применение нечеткой логики для оценки инвестиционных проектов.

Тема 7. Информационное обеспечение процесса принятия решений в условиях риска и неопределенности. Источники данных. Программные системы для анализа рисков и поддержки процесса принятия решений.

6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия/ Семинарские занятия/ Лабораторные работы

№ темы	Практические занятия	
	Наименование занятий	Вид занятия/ Наименование оценочного средства
1	ПЗ 1. Системный подход к принятию решений.	ПЗ: Представление презентаций (докладов)
2	ПЗ 2-3. Критериальный выбор в условиях неопределенности.	ПЗ: Решение задач кейсового типа в форме задания, выполняемого на компьютере
3	ПЗ 4-5. Критериальный выбор в условиях риска.	ПЗ. Решение заданий, выполняемых на компьютере
4	ПЗ 6. Качественный анализ проектных рисков	ПЗ. Решение задач кейсового типа в форме задания, выполняемого на компьютере
	ПЗ 7. Количественный анализ проектных рисков	
	ПЗ 8. Имитационный анализ проектных рисков	
5	ПЗ 9-10. Метод реальных опционов	ПЗ. Решение задач кейсового типа в форме задания, выполняемого на компьютере
6	ПЗ 11-12. Математические основы нечеткой логики.	ПЗ. Решение заданий, выполняемых на компьютере

	ПЗ 13-14. Применение нечеткой логики для оценки инвестиционных проектов.	ПЗ. Решение задач кейсового типа в форме задания, выполняемого на компьютере
7	ПЗ 15. Информационное обеспечение процесса принятия решений	ПЗ. Решение задач кейсового типа в форме задания, выполняемого на компьютере

* ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛР – лабораторные работы

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.1 Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине в самом начале учебного курса обучающийся должен ознакомиться с учебно-методической документацией:

– рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения дисциплины должен владеть обучающийся,

– порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;

– графиком консультаций преподавателей кафедры.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционных и семинарских типов, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

В процессе освоения дисциплины обучающимся следует:

– слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;

– ставить, обсуждать актуальные проблемы курса, быть активным на занятиях;

– задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений;

– выполнять задания практических занятий полностью и установленные сроки.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратится к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившимся к данному занятию,

рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме.

7.2Организация самостоятельной работы

Под самостоятельной работой обучающихся понимается планируемая работа обучающихся, направленная на формирование указанных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, без его непосредственного участия.

Методическое обеспечение самостоятельной работы при наличии обучающихся лиц с ограниченными возможностями представляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Виды самостоятельной работы по дисциплине представлены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 – Организация самостоятельной работы обучающегося

№ темы	Вид самостоятельной работы
1	2
1	Работа с литературой по дисциплине
	Подготовка к экзамену
2	Работа с литературой по дисциплине
	Выполнение практических заданий
	Подготовка к экзамену
3	Работа с литературой по дисциплине
	Выполнение практических заданий
	Подготовка к экзамену
4	Работа с литературой по дисциплине
	Выполнение практических заданий
	Выполнение индивидуального задания, проектно-аналитической работы, оформление отчета
	Подготовка к экзамену
5	Работа с литературой по дисциплине
	Выполнение индивидуальных заданий, проектно-аналитической работы, оформление отчета
	Подготовка к экзамену
6	Работа с литературой по дисциплине
	Выполнение практических заданий
	Выполнение проектно-аналитической работы, оформление отчета, подготовка к защите
	Подготовка к экзамену
7	Работа с литературой по дисциплине
	Выполнение практических заданий, оформление отчета
	Подготовка к экзамену

Каждый вид СРО, указанный в таблице 7.2.1 обеспечен методическими материалами.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Методы принятия решений в условиях риска и неопределенности» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

– лекция-дискуссия (тема № 1, тема № 2);
– проблемная лекция (темы № 4-6);
– анализ конкретных ситуаций (темы № 3-6).

Использование активных и интерактивных методов обучения позволяет обучающимся лучше усваивать материал, повышает вовлеченность в образовательный процесс.

Анализ конкретных ситуаций предполагает анализ предложенной ситуации, применение методов оценки и выбора оптимальной альтернативы в условиях риска и неопределенности, качественный и количественный анализ проектных рисков, оценка эффективности проектов, анализ и интерпретацию результатов моделирования.

При организации проблемной лекции подразумевается, что в начале и по ходу изложения учебного материала создаются проблемные ситуации и вовлекаются слушатели в их анализ. Участвуя в решении проблемы, обучаемые самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые должны быть сообщены в качестве новых знаний.

9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1.1 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная / дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Набатова Д.С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений : учебник и практикум . — Электрон. дан. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 292 с.	основная	–	ЭБС Юрайт
Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум / В.Г. Халин [и др.] ; под ред. В.Г. Халина, Г.В. Черновой. — Электрон. дан. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 494 с.	основная	–	ЭБС Юрайт
Кравченко, Т. К. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум / Т. К. Кравченко,	основная	–	ЭБС Юрайт

Д. В. Исаев. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 292 с.			
Теория и практика принятия управленческих решений : учебник и практикум / В. И. Бусов, Н. Н. Лябах, Т. С. Саткалиева, Г. А. Таспенова ; под общ. ред. В. И. Бусова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. – Имеются другие года издания. – Сведения доступны также по Интернету: ЭБС Юрайт..	дополнительная	10	ЭБС Юрайт
Болотова, Л. С. Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум / Л. С. Болотова ; ответственный редактор В. Н. Волкова, Э. С. Болотов. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 257 с.	дополнительная	–	ЭБС Юрайт

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	Электронная библиотека Grebennikon.ru – www.grebennikon.ru
2	Научная электронная библиотека eLIBRARRY – www.elibrary.ru
3	Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru
4	База данных ПОЛПРЕД Справочники – www.polpred.com
5	База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary – www.oecd-ilibrary.org

Таблица 9.1.3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

№	Наименование ИСС
1	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.consultant.ru)
2	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru)
3	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.kodeks.ru)
4	Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru
5	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru
6	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – www.znanium.com
7	Электронная библиотека СПбГЭУ– opac.unecon.ru

9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 9.2.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование ПО

1	Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г)
2	Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г)
3	7-Zip (freeware)
4	Wolfram Mathematica 12 (Сублицензионный договор № 328/20 от 20.08.2020г.)
5	Python 3.7.4 (freeware)

10.ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

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

11.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе дисциплины.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу дисциплины
«МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ
В УСЛОВИЯХ РИСКА И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ»
образовательной программы направления подготовки
38.03.01 Экономика
направленность: Математическое моделирование и анализ данных в экономике
(бакалавриат)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата распорядительного документа о внесении изменения)	Подпись заведующего кафедрой
1				
2				