МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе
_____ В.Г. Шубаева
«23» июня 2022г.

# *Принятие решений на основе данных*

# Рабочая программа дисциплины

| | |
|---|---|
| Направление подготовки/ *Специальность* | *38.03.01 Экономика* |
| Направленность (профиль) программы/ *Специализация* | *Экономика предприятия с углубленным изучением китайского языка* |
| Уровень высшего образования | *Бакалавриат* |
| Форма обучения | *очная* |
| Год набора | *2022* |

Составитель*(и)*:

д.техн.н, Фридман Григорий Морицович

| | | |
|---|---|---|
| Часов по учебному плану | 108 | **Виды контроля в семестрах:** |
| в том числе: | | |
| контактная работа | 28 | Зачет: семестр 6 |
| самостоятельная работа | 80 | |
| практическая подготовка | 0 | |
| часов на контроль | 0 | |

**Распределение часов дисциплины:**

| Семестр: | 6 |
|---|---|
| Вид занятий | Часы |
| Лекционные занятия | 4 |
| Практические занятия | 24 |
| Лабораторные работы | |
| **Итого аудиторных часов** | **28** |
| Самостоятельная работа | 80 |
| Часы на контроль | 0 |
| **Итого академических часов** | **108** |
| **Общая трудоемкость в зачетных единицах** | **3** |

Санкт-Петербург
2022

# СОДЕРЖАНИЕ

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** ..... 3

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** ..... 3

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ** ..... 3

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*** ..... 3

**5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** ..... 4

**5.1 Рекомендуемая литература** ..... 4

**5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства** ..... 5

**5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)** ..... 5

**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** ..... 5

**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ** ..... 7

**8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ** ..... 8

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** ..... 9

**1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации** ..... 9

**1.2 Темы письменных работ** ..... 9

**1.3 Контрольные точки** ..... 9

**1.4 Другие объекты оценивания** ..... 9

**1.5 Самостоятельная работа обучающегося** ..... 9

**1.6 Шкала оценивания результата** ..... 9

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|---|---|
| **Цель:** | Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области принятия оптимальных решений на основе данных, получаемых в условиях полной определенности, неопределенности и риска, с использованием математических и статистических методов и моделей. |

# 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.ДВ Принятие решений на основе данных относится к элективным дисциплинам Блока 1.

# 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| **Код и наименование компетенции выпускника** | **Код и наименование индикатора достижения компетенций** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине** |
|---|---|---|
| УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.3 - Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор | Знать: основные подходы к принятию управленческих решений на основе данных в зависимости от условий внешней и внутренней среды, а также ключевые этапы процесса принятия и обоснования управленческих решений и методы оценки их эффективности<br>Уметь: системно анализировать данные различной природы и на их основе находить оптимальные управленческие решения.<br>Владеть: математическими и статистическими методами обоснования управленческих решений на основе данных, а также инструментальными средствами поддержки принятия решений. |

# 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*

| **Номер и наименование тем и/или разделов/тем** | **Содержание дисциплины** | **Объем дисциплины (академические часы)** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Контактная работа** | | | **СРО** |
| | | **ЗЛТ** | **ПЗ** | **ЛР** | |
| Тема 1. Data-ориентированный | Data-ориентированный подход к анализу данных. Этапы принятия решений на основе | 2 | 4 | | 12 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| подход к анализу данных. | данных. Обобщенный алгоритм принятия решений с использованием принципов управления на основе данных, CRISP-DM. V-модель Больших данных. | | | | |
| Тема 2. BI-решения для аналитики данных и принятия решений. | Выявление закономерностей в данных, построение гипотез и их проверка с помощью моделирования. BI-решения для аналитики данных и принятия решений. Аналитические дашборды. | 2 | 6 | | 18 |
| Тема 3. Моделирование на основе статистического вывода. | Моделирование на основе статистического вывода. Оценка важности переменных. Подготовка и визуализация информационно-аналитических отчетов. | | 4 | | 16 |
| Тема 4. Управление маркетингом на основе данных. | Управление маркетингом на основе данных. Ключевые показатели эффективности. Поиск ассоциативных правил. Анализ «рыночной корзины». | | 4 | | 16 |
| Тема 5. Особенности работы с большими объемами данных. | Особенности работы с большими объемами данных. Скрытые закономерности в больших данных. Методы снижения размерности. Применение метода главных компонент и его нелинейных аналогов. Работа с текстовыми данными. | | 6 | | 18 |
| **Контроль:** | | | | | **0** |
| **Всего по дисциплине:** | | **4** | **24** | **0** | **80** |

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

# 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 5.1 Рекомендуемая литература

| **Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)** | **Электронные ресурсы** |
|---|---|
| Введение в статистическое обучение с примерами на языке R : учебник / Д. Гарет, Д. Уиттон, Т. Хасти, Р. Тибширани ; пер. с англ. С. Э. Мастицкого. - 2-е изд. испр. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 456 с. | https://znanium.com/catalog/document?id=399627 |
| Форман, Д. Много цифр. Анализ больших данных при помощи Excel / Форман Д.; Пер. с англ. Соколовой А. - Москва :Альпина Пабл., 2016. - 461 с. | https://znanium.com/catalog/document?id=82109 |

## 5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства

- 7-Zip
- LibreOffice
- ОС Альт образование 10
- Anaconda Individual Edition
- Python
- Wolfram Mathematica

## 5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)

| № | Наименование СПБД/ ИСС |
|---|---|
| 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 |
| 6. | Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.consultant.ru) |
| 7. | Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru) |
| 8. | Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.kodeks.ru) |
| 9. | Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru |
| 10. | Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru |
| 11. | Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – www.znanium.com |
| 12. | Электронная библиотека СПбГЭУ– opac.unecon.ru |

# 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и

индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

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

| **Наименование учебных аудиторий, перечень** | **Адрес (местоположение) учебных аудиторий** |
|---|---|
| Ауд. 2015 Лаборатория "Лабораторный комплекс"Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 66 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая односекцционная - 3 шт., длинный стол - 2 шт., кафедра - 1 шт., стул изо - 12 шт., жалюзи - 3 шт., Компьютер Intel I5-7400/16Gb/1Tb/ видеокарта NVIDIA GeForce GT 710/Монитор DELL S2218H - 20 шт., Беспроводная точка доступа/UNI FI AP PRO/Ubiquiti - 1 шт., Интерактивный проектор Epson-EB-455Wi - 1 шт., Экран с электроприводом ScreenMedia Champion 244x183см SCM-4304 - 1 шт., Коммутатор ProCurve Switch 2626 - 1 шт., Кронштейн потолочный PRB-7 Screen Media - 1 шт., Мультимедийный проектор NEC ME402X - 1 шт., Шкаф телекоммуникационный настенный ЦМО ШРН-Э-6.650 - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия. | 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р» |
| Ауд. 3020 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом.Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 25 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая - 1 шт., кафедра - 1 шт., стол - 3 шт., стол - 1 шт., стол - 1 шт., стул - 9 шт., встроенные шкафы - 5 шт., витрина застекленная - 1 шт., Компьютер Intel i3-2100 2.4 Ghz/500/4/Acer V193 19" - 1 шт., Мультимедийный проектор Optoma EX-632 - 1 шт., Точка беспроводного доступа Wi-Fi Тип1 UBIQUITI UAP-AC-PRO - 1 шт., Коммутатор ProCurve Switch 2626 - 1 шт., Коммутатор локальной вычислительной сети (24 порта) Cisco WS-C2960+24PC-L - 1 шт., Модуль Cisco - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия. | 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р» |
| Ауд. 2082 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом.Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на | 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р» |

| | |
|---|---|
| 54 посадочных места, рабочее место преподавателя, доска маркерная - 1 шт., стол - 1 шт., стул - 2 шт., Компьютер Intel i3-2100 2.4 Ghz/500/4/Acer V193 19" - 1 шт., Интерактивный проектор Epson EB 455 - 1 шт., Доска магнитно-маркерная 100*200 - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия. | |

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться со следующими документами:

– учебно-методической документацией;

– локальными нормативными актами, регламентирующими основные вопросы организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе регламентирующие порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;

– графиком консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава.

Уровень и глубина освоения дисциплины определяются активной и систематической работой обучающихся на лекционных занятиях, занятиях семинарского типа, выполнением самостоятельной работы, в том числе в части выделения наиболее значимых и актуальных проблем для дальнейшего изучения. Особым условием качественного освоения дисциплины является эффективная организация труда, позволяющая распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком учебного процесса.

При подготовке к учебным занятиям обучающимся предоставляется возможность посещения консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава СПбГЭУ согласно расписанию, установленному в графике консультаций.

Аудиторная и внеаудиторная работа обучающихся должна быть направлена на формирование:

- фундаментальных основ мировоззрения обучающихся и естественнонаучного познания;
- базисных знаний, соответствующих направлению подготовки и заявленной профессиональной области, формирующих целевую и профессиональную основу для подготовки кадров;
- профессиональных компетенций ориентированных на удовлетворение потребностей рынка труда;
- индивидуальной траектории посредством освоения уникального набора профессиональных компетенций дополняющих компетентностную

модель обучающегося, за счет ориентации на конкретные профессиональные специализированные области знаний, определяемые представителями рынка труда;

– метанавыков обучающихся, таких как: командная работа и лидерство, анализ данных, цифровые навыки, разработка и реализация проектов, межкультурное взаимодействие.

## 8. 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.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

## 1.2 Темы письменных работ

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

## 1.3 Контрольные точки

| Номер контрольной точки | Тип контрольной точки | Способ проведения | Номера тем |
|---|---|---|---|
| 1 | Аналитическая работа | с помощью технических средств и информационных систем | 1-3 |
| 2 | Контрольная работа | письменно | 4-7 |
| 3 | Текущий контроль | с помощью технических средств и информационных систем | 1-7 |

## 1.4 Другие объекты оценивания

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

## 1.5 Самостоятельная работа обучающегося

| Наименования самостоятельной работы | Номера тем |
|---|---|
| Подготовка к лекционным и практическим занятиям | 1-7 |
| Выполнение расчетных, аналитических, расчетно-графических и др. заданий | 3-7 |

## 1.6 Шкала оценивания результата

Шкалы оценивания и процедуры оценивания результатов обучения **по дисциплине** регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования и Положением о балльно-рейтинговой системе.

Для оценки сформированности результатов обучения по дисциплине используется **балльно-рейтинговая система успеваемости обучающихся**:

Формой итогового контроля по дисциплине является зачет, итоговый результат формируется в соответствии со шкалой, приведенной ниже в таблице:

| Баллы | Оценка |
|---|---|
| <55 | Незачет |
| >=55 | Зачет |

**Шкала оценивания результата**

| | |
|---|---|
| 2 (балл до 54) | Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.<br>Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат. |
| 3 (балл 55-69) | Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены.<br>Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер. |
| 4 (балл 70-84) | Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.<br>Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения. |
| 5 (балл 85-100) | Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.<br>Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины.<br>Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход. |