

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 28.09.2021 12:20:13
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

**Рабочая программа модуля
ТЕОРИЯ АНАЛИЗА И СТАТИСТИКА**

Направление подготовки
38.03.02- Менеджмент

Направленность образовательной программы:
Производственный менеджмент

Уровень подготовки
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Факультет **Экономики и менеджмента**
Кафедра **Менеджмента и маркетинга**

Санкт-Петербург
2021

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы | 3 |
| 2. Место модуля в структуре образовательной программы | 5 |
| 3. Объем модуля | 5 |
| 4. Содержание модуля..... | 6 |
| 4.1. Разделы модуля и виды занятий | 6 |
| 4.2. Занятия лекционного типа | 6 |
| 4.3. Занятия семинарского типа | 9 |
| 4.3.1. Семинары, практические занятия | 9 |
| 4.3.2. Лабораторные работы | 10 |
| 4.4. Самостоятельная работа обучающихся..... | 12 |
| 4.5. Курсовое проектирование..... | 13 |
| 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по модулю | 13 |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации | 13 |
| 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения модуля..... | 14 |
| 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения модуля | 14 |
| 9. Методические указания для обучающихся по освоению модуля..... | 15 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по модулю | 17 |
| 10.1. Информационные технологии..... | 17 |
| 10.2. Программное обеспечение..... | 17 |
| 10.3. Информационные справочные системы..... | 17 |
| 11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по модулю | 17 |
| 12. Особенности освоения модуля инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья | 18 |

Приложения:

1. Фонд оценочных средств модуля «Теория анализа и статистика»

1. Перечень планируемых результатов обучения по модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по модулю:

| <i>Код компетенции</i> | <i>Наименование компетенции</i> | <i>Код индикатора</i> | <i>Наименование индикатора достижения компетенции</i> | <i>Дескрипторы</i> |
|------------------------|---|-----------------------|--|---|
| ОПК-2 | Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем | ОПК-2.1 | Осуществление сбора данных и их обработки с помощью математического инструментария и средств общей теории статистики, а также статистический анализ данных | <p>Знать: основные методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения профессиональных задач; методы количественного анализа информации с помощью статистических показателей;</p> <p>методы группировки и выборочного наблюдения;</p> <p>основы изучения динамики в количественном и качественном анализе информации;</p> <p>индексы в количественном и качественном анализе информации.</p> <p>Уметь: собирать, обрабатывать и анализировать данные, необходимые для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач.</p> |
| | | ОПК-2.2 | Сбор и обработка данных для решения практических задач с использованием современного программного обеспечения, средств эконометрики и других методов моделирования | <p>Знать: модели экономических, финансовых и организационно-управленческих решений в виде задач линейного программирования;</p> <p>модели принятия решений в условиях неопределенности;</p> <p>эконометрические модели процессов и явлений;</p> <p>методы количественного и качественного отбора факторов в эконометрическую модель;</p> <p>методы построения стандар-</p> |

| <i>Код компетенции</i> | <i>Наименование компетенции</i> | <i>Код индикатора</i> | <i>Наименование индикатора достижения компетенции</i> | <i>Дескрипторы</i> |
|------------------------|---------------------------------|-----------------------|---|---|
| | | | | <p>тизованного и частных уравнений регрессии; приложение метода наименьших квадратов. Уметь: осуществлять количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих решений; самостоятельно строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели путем их адаптации к конкретным задачам управления. Владеть: навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным профессиональным задачам.</p> |

2. Место модуля в структуре образовательной программы

Модуль относится модулям блока 1(Б1.О.07) и изучается на 1 курсе в 1,2 и 3 триместрах.

Полученные в процессе изучения модуля «Теория анализа и статистика» знания, умения и навыки могут быть использованы для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: «Экономика», «Финансовый учет и анализ», «Управление проектами и формирование бизнес-моделей», «Производственный и операционный менеджмент».

3. Объем модуля

| Вид учебной работы | Всего, академических часов |
|--|---------------------------------------|
| | Очная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов) | 15/540 |
| Контактная работа с преподавателем: | 182 |
| <i>1.занятия лекционного типа, в т.ч.</i> | 52 |
| <i>1.1. занятия лекционного типа 1 триместра</i> | 22 |
| <i>1.2.занятия лекционного типа 2 триместра</i> | 14 |
| <i>1.3 занятия лекционного типа 3 триместра</i> | 16 |
| 2. занятия семинарского типа, в т.ч. | 130 |
| 2.1. семинары, практические занятия | 34 |
| <i>2.1.1 практические занятия 1 триместра</i> | 30 |
| <i>2.1.2. практические занятия 2 триместра</i> | 4 |
| <i>2.1.3. практические занятия 3 триместра</i> | 0 |
| 2.2. лабораторные работы | 96 |
| <i>2.2.1. лабораторные работы 1 триместра</i> | 0 |
| <i>2.2.2. лабораторные работы 2 триместра</i> | 32 |
| <i>2.2.3. лабораторные работы 3 триместра</i> | 64 |
| курсовое проектирование (КР или КП) | |
| контроль | 36 |
| другие виды контактной работы | |
| Самостоятельная работа, в т.ч. | 322 |
| <i>самостоятельная работа 1 триместра</i> | 92 |
| <i>самостоятельная работа 2 триместра</i> | 130 |
| <i>самостоятельная работа 3 триместра</i> | 100 |
| Форма текущего контроля (отчет по практическим занятиям, отчет по лабораторному практикуму, контрольная работа) | Работы по освоению компетенций |

| | |
|---|----------------------------------|
| Вид учебной работы | Всего, академических часов |
| | Очная форма обучения |
| Форма промежуточной аттестации (экзамен) | Итоговое тести- рование |

4. Содержание модуля

4.1. Разделы модуля и виды занятий

| № п/ п | Наименование раздела модуля | Занятия лекционного типа, | Занятия семи- нарс- кого типа, академ. часы | | Самостоятельная работа, академ. часы | Формируемые компе- тенции/ <i>индикаторы</i> |
|--------------|---|------------------------------|--|------------------------|---|---|
| | | | Семинары и/или практи- ческие заня- тия | Лабораторные работы | | |
| 1. | Раздел 1. «Математические основы количественного анализа информации в экономике» | 22 | 34 | | 100 | ОПК-2/ ОПК-2.1 |
| 2. | Раздел 2. «Количественный и качественный анализ информации средствами общей теории статистики» | 14 | 0 | 30 | 122 | ОПК-2/ ОПК-2.1 |
| 3. | Раздел 3. «Построение экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным практическим задачам» | 16 | 0 | 66 | 100 | ОПК-2/ ОПК-2.2 |
| 4. | Итого | 52 | 34 | 96 | 322 | |

4.2. Занятия лекционного типа.

| № раздела мо- дуля /триместр | Наименование темы и краткое содержание занятия | Объем, академ. часы | Инновационная форма |
|---------------------------------------|--|------------------------|--|
| 1/1 | Раздел 1. Математические основы количественного анализа информации в экономике. Лекция 1. Введение. Матрицы, как способ представления данных в управлении экономическими системами. Действия над матрицами. | 2 | Видеоурок, групповая дис- куссия |
| 1/1 | Лекция 2. Использование матриц в решении задач управления. Обращение матрицы. Определители. | 2 | Групповая дис- куссия |
| 1/1 | Лекция 3. Линейные уравнения, как инстру- | 2 | Групповая дис- |

| № раздела модуля /триместр | Наименование темы и краткое содержание занятия | Объем, акад. часы | Иновационная форма |
|----------------------------|--|-------------------|---------------------|
| | мент решения управленческих задач. Методы решения систем уравнений (метод обратной матрицы, формулы Крамера). | | куссия |
| 1/1 | Лекция 4. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. | 2 | Групповая дискуссия |
| 1/1 | Лекция 5. Функции в экономических исследованиях. Основные понятия, виды функций, их свойства. | 2 | Групповая дискуссия |
| 1/1 | Лекция 6. Общее представление о пределах. Производная функции и ее экономический смысл. | 2 | Групповая дискуссия |
| 1/1 | Лекция 7. Исследование функций в управлении и анализе экономических процессов. Выпуклость функций. Экстремумы, точки перегиба, асимптоты. Непрерывность и точки разрыва. | 2 | Групповая дискуссия |
| 1/1 | Лекция 8. Функции многих переменных в экономическом моделировании. Частная производная и градиент. | 2 | Групповая дискуссия |
| 1/1 | Лекция 9. Элементы теории множеств. Вероятностные модели в экономике и управлении. Основы теории вероятностей. Понятия случайного события. Понятие вероятности. | 2 | Групповая дискуссия |
| 1/1 | Лекция 10. Зависимые и независимые события в управлении экономическими системами. Условная вероятность. Байесовский анализ. | 2 | Групповая дискуссия |
| 1/1 | Лекция 11. Дискретные и непрерывные случайные величины в экономике. | 2 | Групповая дискуссия |
| | ИТОГО по разделу 1, в т.ч. 1 триместр | 22 22 | |
| 2/2 | Раздел 2. Количественный и качественный анализ информации средствами общей теории статистики. Лекция 12. Основные понятия общей теории статистики. Выборка и генеральная совокупность. Графическое представление статистических данных. | 2 | Групповая дискуссия |
| 2/2 | Лекция 13. Группировка статистических данных. Значение и сущность группировки. Виды группировок. | 2 | Групповая дискуссия |
| 2/2 | Лекция 14. Основные статистические величины. Сущность и классификация статистических показателей. Средние величины и изучение вариации. | 2 | Групповая дискуссия |
| 2/2 | Лекция 15. Временные ряды в статистике. Статистическое изучение динамики. Сопоставимость данных в изучении динамики. Показатели динамического ряда. | 2 | Групповая дискуссия |

| № раздела модуля /триместр | Наименование темы и краткое содержание занятия | Объем, акад. часы | Инновационная форма |
|----------------------------|--|-------------------|--------------------------------|
| 2/2 | Лекция 16. Моделирование динамики. Аддитивная и мультипликативная модели динамического ряда. Прогнозирование. | 2 | Групповая дискуссия |
| 2/2 | Лекция 17. Индексы. Понятие индекса. Индивидуальные и агрегатные индексы. | 2 | Групповая дискуссия |
| 2/2 | Лекция 18. Основы анализа финансово-экономических показателей деятельности предприятия. Динамика и структура баланса. Финансовые результаты деятельности предприятия. ABC и XYZ-анализ в статистических исследованиях. | 2 | Групповая дискуссия |
| | ИТОГО по разделу 2, в т.ч. 2 триместр | 14 14 | |
| 3/3 | Раздел 3. Построение экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным практическим задачам. Лекция 19. Введение в экономико-математическое моделирование. Обзор и классификация моделей. Принятие решений в условиях неопределенности. Понятие риска. Условия риска и "дурная" неопределенность. Критерий Лапласа. Ранговая оценка вероятностей. Критерии Вальда, Сэвиджа и Гурвица. | 2 | Групповая дискуссия |
| 3/3 | Лекция 20. Моделирование экономических ситуаций средствами линейного программирования. Постановка задачи. Моделирование практических ситуаций средствами линейного программирования. | 2 | Видеоурок, групповая дискуссия |
| 3/3 | Лекция 21. Введение в эконометрику. Классификация эконометрических моделей. Линейная модель множественной регрессии. Спецификация модели. Использование эконометрических моделей на практике. | 2 | Групповая дискуссия |
| 3/3 | Лекция 22. Коэффициент корреляции. Методы отбора факторов. Коллинеарность. Корреляционная матрица. Фиктивные переменные. | 2 | Групповая дискуссия |
| 3/3 | Лекция 23. Экономический смысл параметров регрессии. Частные уравнения регрессии. Стандартизированное уравнение регрессии. Нахождение его параметров. Переход от стандартизированного уравнения к чистой регрессии. | 2 | Групповая дискуссия |
| 3/3 | Лекция 24. Метод наименьших квадратов. Процедура построения системы нормальных уравнений и исходное соотношение, используемое в МНК. Применение МНК к парной линей- | 2 | Групповая дискуссия |

| № раздела модуля /триместр | Наименование темы и краткое содержание занятия | Объем, акад. часы | Инновационная форма |
|----------------------------|---|-------------------|---------------------|
| | ной регрессии. Применение МНК к множественной линейной регрессии. Методы решения системы нормальных уравнений. Матричная форма МНК. | | |
| 3/3 | Лекция 25. Виды уравнений регрессии, параметры которых можно определить при помощи МНК. Свойства оценок, получаемых при помощи МНК. Предпосылки Гаусса-Маркова. Последствия нарушения предпосылок МНК. | 2 | Групповая дискуссия |
| 3/3 | Лекция 26. Обобщенный МНК. Способ проверки остатков на случайный характер. | 2 | Групповая дискуссия |
| | ИТОГО по разделу 3, в т.ч. 3 триместр | 16 16 | |
| | ИТОГО по модулю | 52 | |

4.3. Занятия семинарского типа

4.3.1. Семинары, практические занятия

| № раздела модуля /триместр | Наименование темы и краткое содержание занятия | Объем, акад. часы | Инновационная форма |
|----------------------------|--|-------------------|---------------------|
| 1/1 | Использование матриц в решении задач управления. Решение задач на действия над матрицами. Обращение матриц, расчет определителей. Изучение методов решения систем линейных уравнений. Контрольная работа: решение систем линейных уравнений. | 8 | Групповая дискуссия |
| 1/1 | Вычисление пределов, раскрытие неопределенностей различных типов. Решение задач на нахождение производных. Решение задач на нахождение экстремумов функций. Использование понятий экстремума и выпуклости в моделировании ускоренного или замедленного роста/снижения. Исследование функций на непрерывность и точки разрыва. Решение задач на исследование функций и построение графиков. | 10 | Групповая дискуссия |
| 1/1 | Применение средств теории вероятностей к практическим ситуациям в экономике и управлении. Элементы ком- | 12 | Групповая дискуссия |

| № раздела модуля /триместр | Наименование темы и краткое содержание занятия | Объем, акад. часы | Инновационная форма |
|----------------------------|--|----------------------|---------------------|
| | бинаторики. Решение задач на условную вероятность и независимость событий на экономических примерах. Использование дискретных и непрерывных случайных величин в экономико-математическом моделировании. Числовые характеристики случайных величин. Нормальное распределение. | | |
| 1/2 | Основы математической статистики. Проверка статистических гипотез. Применение средств математической статистики к практическим ситуациям в экономике и управлении. | 4 | Групповая дискуссия |
| | ИТОГО по разделу 1, в т.ч. 1 триместр 2 триместр | 34 30 4 | |
| | ИТОГО | 34 | |

4.3.2. Лабораторные работы

| № раздела дисциплины | Наименование темы и краткое содержание занятия | Объем, акад. часы | Инновационная форма |
|----------------------|--|-------------------|---------------------|
| 2/2 | Основы графического анализа данных с помощью программных средств. Использование выборочного метода | 8 | Групповая дискуссия |
| 2/2 | Использование статистических функций и анализа данных в электронной таблице. Расчет средних величин и показателей вариации. Виды группировок. | 10 | Групповая дискуссия |
| 2/2 | Динамические ряды. Сглаживание с помощью скользящих средних в электронной таблице. Исследование динамических рядов с помощью показателей прироста и темпа роста в электронной таблице. | 8 | Групповая дискуссия |
| | Использование индексного метода анализа. Анализ и исследование имущественной структуры предприятия на основе использования показателей финансовой отчетности. ABC и XYZ-анализ в статистических исследованиях. | 4 | Групповая дискуссия |
| | ИТОГО по разделу 2, в т.ч. | 30 | |

| № раздела дисциплины | Наименование темы и краткое содержание занятия | Объем, акад. часы | Инновационная форма |
|----------------------|---|-------------------|---|
| | 2 триместр | 30 | |
| 3/2,3 | Моделирование экономических ситуаций средствами теории принятия решений. Решение задач принятия решений в условиях риска и "дурной" неопределенности. | 10 | Групповая дискуссия |
| 3/3 | Построение экономико-математических моделей в виде задач линейного программирования, приведение моделей к канонической и стандартной формам записи. Матричная запись задачи линейного программирования | 4 | Групповая дискуссия |
| 3/3 | Моделирование экономических ситуаций средствами линейного программирования. Задачи производственного планирования. Задачи о загрузке транспорта, о составлении рациона и другие примеры линейных задач. Надстройка "Поиск решения" и ее применение к экономическим задачам. | 12 | Групповая дискуссия |
| 3/3 | Подготовка данных для построения эконометрической модели. Оценка тесноты линейной связи между экономическими показателями. | 8 | Групповая дискуссия |
| 3/3 | Анализ корреляционной матрицы и отбор факторов для включения в эконометрическую модель. Построение стандартизованного уравнения регрессии. Переход от стандартизованных параметров к параметрам чистой регрессии. Построение уравнения множественной регрессии. | 12 | Групповая дискуссия |
| 3/3 | Построение частных уравнений регрессии. | 6 | Групповая дискуссия |
| 3/3 | Метод наименьших квадратов. Построение и решение системы нормальных уравнений. Матричная форма МНК. | 8 | Групповая дискуссия |
| 3/3 | Расчет регрессионных остатков. Графический анализ регрессионных остатков. Выводы о гомоскедастичности/гетероскедастичности остатков, наличии/отсутствии законо- | 6 | Работа обучающегося «Построение статистических и эконометрических моделей в экономике и финансах» (ОПК-2) |

| № раздела дисциплины | Наименование темы и краткое содержание занятия | Объем, акад. часы | Инновационная форма |
|----------------------|---|----------------------|---------------------|
| | мерности. | | |
| | ИТОГО по разделу 3, в т.ч. 2 триместр 3 триместр | 66 2 64 | |
| | ИТОГО | 96 | |

4.4. Самостоятельная работа обучающихся

| № раздела дисциплины | Перечень вопросов для самостоятельного изучения | Объем, акад. часы | Форма контроля |
|----------------------|--|-----------------------|----------------|
| 1/1 | Метод Жордана-Гаусса решения систем линейных уравнений в экономике. | 20 | Устный опрос |
| 1/1 | Решение систем линейных уравнений средствами MSExcel. | 10 | Устный опрос |
| 1/1 | Основы интегрального счисления. Первообразная. Неопределенный интеграл. | 20 | Устный опрос |
| 1/1 | Определенные интегралы. | 20 | Устный опрос |
| 1/1 | Различные вероятностные распределения и их использование в экономике. Распределение Пуассона. | 15 | Устный опрос |
| 1/1,2 | Биномиальное распределение. Равномерное распределение. | 15 | Устный опрос |
| | ИТОГО по разделу 1, в т.ч. 1 триместр 2 триместр | 100 92 8 | |
| 2/2 | Способы отбора, обеспечивающие репрезентативность выборки. | 20 | Устный опрос |
| 2/2 | Методы расчета минимального объема выборки. | 20 | Устный опрос |
| 2/2 | Расчет показателей ошибки выборочной средней и выборочной доли. | 20 | Устный опрос |
| 2/2 | Сбор и обработка данных путем экспертного исследования. Основные этапы экспертного исследования. | 20 | Устный опрос |
| 2/2 | Виды шкал. Получение оценок в различных шкалах. Способы их обобщения и оценки согласованности. | 22 | Устный опрос |
| 2/2 | Новейшие методы проведения экспертных исследований. | 20 | Устный опрос |
| | ИТОГО по разделу 2, в т.ч. 2 триместр | 122 122 | |
| 3/3 | Примеры постановки экономических задач линейного программирования (задачи о смеси, о раскрое материалов, о загрузке транспорта). | 20 | Устный опрос |
| 3/3 | Изучение способов сохранения и загрузки модели "Поиска". Изучение «Диспетчера сценариев» в | 20 | Устный опрос |

| | | | |
|-----|--|-------------------|--------------|
| | MSExcel. Изучение отчетов "Поиска решения" в случаях вырожденного и множественного решения. | | |
| 3/3 | Изучение нелинейных эконометрических моделей. Производственная функция Кобба-Дугласа и другие зависимости между экономическими показателями, описываемые с помощью нелинейных функций. | 20 | Устный опрос |
| 3/3 | Изучение классов нелинейных уравнений регрессии. Неприводимость к линейному виду в случае аддитивного включения регрессионного остатка. | 20 | Устный опрос |
| 3/3 | Проверка качества эконометрической модели. Изучение систем эконометрических уравнений. | 20 | Устный опрос |
| | ИТОГО по разделу 3, в т.ч. 3 триместр | 100 100 | |
| | ИТОГО | 322 | |

4.5. Курсовое проектирование

Учебным планом курсовая работа не предусмотрена.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по модулю

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по модулю и требования по выполнению изложены в СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКВД. «Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению» и размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) <https://technolog.bibliotech.ru/Account/OpenID> .

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Своевременное выполнение обучающимися мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты модуля считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Промежуточная аттестация по модулю проводится в форме экзамена (итогового тестирования).

Итоговый тест предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуются вопросами (заданиями).

При сдаче промежуточной аттестации, обучающийся получает 20 вопросов из перечня вопросов, время работы студента с итоговым тестом - 90 мин.

Пример открытых вопросов теста:

(ОПК-2.2)

Процедура отбора факторов, включаемых в регрессионную модель, и выбора вида уравнения регрессии - ... модели (напишите существительное в именительном падеже)

Ответ: спецификация

Пример закрытых вопросов теста:

(ОПК-2.2)

Что такое постоптимизационный анализ задачи линейного программирования?

- получение дополнительной информации о влиянии на решение задачи тех или иных изменений исходных данных
- анализ эффективности использованного метода решения
- анализ задачи с целью выбора метода ее решения

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения модуля

Электронные учебные издания

1. Копнова, Е. Д. Финансовая математика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. Д. Копнова. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 413 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00620-9. (ЭБС «Юрайт»)

2. Кремер, Н. Ш. Эконометрика: учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под ред. Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 308 с. — (Серия : Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08710-9. (ЭБС «Юрайт»)

3. Набатова, Д. С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов / Д. С. Набатова. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 292 с. — (Серия : Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02699-3. (ЭБС «Юрайт»)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения модуля

Официальный сайт СПбГТИ(ТУ) <http://technolog.edu.ru>

Размещены:

- учебный план
- РПМ
- учебно-методические материалы

Электронно-библиотечные системы

1. Электронная библиотека СПбГТИ(ТУ) (на базе ЭБС «БиблиоТех»)

Принадлежность – собственная СПбГТИ(ТУ).

Договор на передачу права (простой неисключительной лицензии) на использования результата интеллектуальной деятельности ООО «БиблиоТех»

ГК№0372100046511000114_135922 от 30.08.2011

Адрес сайта – <http://bibl.lti-gti.ru/>

2. Электронная библиотечная система «Юрайт».

Принадлежность – сторонняя.

Договор № 130 (ЕП) 2020 от 01.12.2018

Адрес сайта – <https://urait.ru>

3. E-library.ru – научная электронная библиотека.

Принадлежность – сторонняя. Договор № SU-676/2021 от 02.12.2020

Адрес сайта – <http://elibrary.ru>

Подписка СПбГТИ (ТУ) ФЭМ содержит 10 журналов:

- ✓ Журнал «Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика»
- ✓ Журнал «Вестник Российского экономического университета им. Г.В.Плеханова»
- ✓ Журнал «Вопросы экономических наук»
- ✓ Журнал «Труд и социальные отношения»
- ✓ Журнал «Управление риском»
- ✓ Журнал «Человеческий капитал и профессиональное образование»
- ✓ Журнал «Экономические стратегии»
- ✓ Журнал «Российский журнал менеджмента»
- ✓ Журнал «Креативная экономика»
- ✓ Журнал «Экономический вектор» (издается ФЭМ СПбГТИ(ТУ), журнал перечня ВАК)

Профессиональные базы данных

1. ПБД ФЭМ Принадлежность –собственная СПбГТИ (ТУ)
Адрес сайта https://gtifem.ru/umr/biblioteka-faylov/?sphrase_id=97#s15
2. Профессиональная информационная система ИТС ПРОФ 1С- обновляемый ресурс, содержащий свыше 1000000 документов, разъяснений и примеров.
<http://www.1c.ru/news/info.jsp?id=773>
Принадлежность-сторонняя. Договор № СЛД/СИТ-01343 от 20.03.2014.

Информационные справочные системы

- 1..Справочная правовая система (СПС) в виде электронного банка правовых материалов «Гарант». Договор №УЗ-14/12 от 28.08.2012- www.garant.ru
- 2.Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс» - www.consultant.ru Принадлежность – сторонняя Контракт № 04(49)12 от 31.12.2012г. по оказанию информационных услуг с использованием экземпляров Специальных Выпусков Систем КонсультантПлюс

Рекомендуемые интернет-ресурсы

1. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru> ;
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru> ;
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru> .
4. Российская национальная библиотека-www.nlr.ru /
5. Российская государственная библиотека.-www.rsl.ru /
6. Агентство деловых новостей «Аргументы и факты». -www.aif.ru /
7. Агентство деловой информации «Бизнес-карта».- www.biznes-karta.ru /
8. Агентство финансовых новостей «Блумберг».- www.bloomberg.com /
9. Информационное агентство «РосБизнесКонсалтинг». -www.rbc.ru /
10. Система дистанционного бизнес-образования/www.businesslearning.ru /

9. Методические указания для обучающихся по освоению модуля

Методическая модель преподавания модуля основана на применении активных методов обучения. Принципами организации учебного процесса являются:

- выбор методов преподавания в зависимости от различных факторов, влияющих на организацию учебного процесса;
- объединение нескольких методов в единый преподавательский модуль в целях повышения эффективности процесса обучения;
- активное участие слушателей в учебном процессе;
- проведение лабораторных занятий, определяющих приобретение навыков решения проблемы;
- написание рефератов и эссе;
- приведение примеров применения изучаемого теоретического материала к реальным практическим ситуациям.

Используемые методы преподавания: занятия лекционного типа с использованием наглядных пособий и раздаточных материалов; метод «мозгового штурма», индивидуальные и групповые задания при проведении лабораторных занятий.

Все виды занятий по модулю «Теория анализа и статистика» преподаватели должны проводить в соответствии с требованиями следующих СТП:

- СТП СПбГТИ 040-2002. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;
- СТП СПбГТИ 018-2002. КС УКВД. Виды учебных занятий. Практические и семинарские занятия. Общие требования к организации и проведению.
- СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКВД. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.
- СТП СПбГТИ 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.
- СТО СПбГТИ 020-2011. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лабораторные занятия. Общие требования к организации проведения.
- СТО СПбГТИ 044-2012. КС УКВД. Виды учебных занятий. Курсовой проект. Курсовая работа. Общие требования.
- СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.
- СТП СПбГТИ 045-2004. КС УКВД. Планирование учебного процесса в институте.

Для более глубокого изучения модуля преподаватель предоставляет студентам информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по разделам модуля.

Содержание практических занятий определяется календарным тематическим планом, который составляется преподавателем, проводящим эти занятия на основе рабочей программы.

При наличии академических задолженностей по практическим занятиям, связанных с их пропусками, преподаватель назначает бакалавру встречу в часы консультаций для опроса по пропущенной теме занятия.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для обучающихся является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия бакалавр должен приходиться, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по модулю

10.1. Информационные технологии

В учебном процессе по данному модулю предусмотрено использование информационных технологий:

чтение лекций с использованием видеоуроков и слайд-презентаций;
взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты.

10.2. Программное обеспечение

MicrosoftOffice (MicrosoftExcelиMicrosoft Word); Mathcad

10.3. Информационные справочные системы

1 Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс» - www.consultant.ru

Принадлежность – сторонняя

Контракт № 04(49)12 от 31.12.2012г. по оказанию информационных услуг с использованием экземпляров Специальных Выпусков Систем КонсультантПлюс

2.Справочная правовая система (СПС) в виде электронного банка правовых материалов «Гарант». Договор №УЗ-14/12 от 28.08.2012- www.garant.ru

3. Профессиональная информационная система ИТС ПРОФ 1С- обновляемый ресурс, содержащий свыше 1000000 документов, разъяснений и примеров. <http://www.1c.ru/news/info.jsp?id=773>

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по модулю

Для проведения учебных занятий используется межкафедральная лаборатория «экономической информатики», состоящая из 5 больших компьютерных классов, или лаборатория «информационных технологий», включающая 3 учебные лаборатории с 30 рабочими местами в каждой, и для самостоятельной работы студентов оснащен 1 компьютерный зал. Каждая учебная аудитория на факультете экономики и менеджмента оборудована мультимедийным комплексом, состоящим из компьютера, проектора, экрана. Общее число компьютеров составляет 185 машин.

Все компьютеры объединены во внутреннюю сеть под управлением двух серверов, а также имеют выход в Интернет.

Компьютеры имеют оснащение наушниками и микрофонами для выполнения творческих заданий. Для выполнения заданий студенты используют пакет программ MicrosoftOffice, правовую систему Гарант «Консультант Плюс».

Для обеспечения оперативного информирования и обеспечения необходимой учебной и методической информацией создан интернет портал – gtifem.ru. В рамках данного проекта реализована возможность социальной коммуникации между студентами и преподавателями, организован доступ к учебной литературе, к обсуждению и реализации разного рода проектов не только в рамках учебного процесса, но и в социально-общественной жизни студентов.

12. Особенности освоения модуля инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014 г.

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебного модуля обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебному модулю обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по модулю обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие обучающимся с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебного модуля профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по модулю для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

