

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ

П.В.Луканин

« 19 » 06 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 **Эконометрика**
(индекс дисциплины) (Наименование дисциплины)

Кафедра: **9** **Финансов и учета**
Код (Наименование кафедры)

Направление подготовки: **38.03.01. Экономика**

Профиль подготовки: **Экономика предприятий и организаций**

Уровень образования: **Бакалавриат**

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	144		144
	Аудиторные занятия	68		14
	Лекции	34		6
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	34		8
	Самостоятельная работа	76		126
	Промежуточная аттестация			4
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	2		1
	Контрольная работа			1
	Курсовой проект (работа)			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		4		4

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная		4								
Очно-заочная										
Заочная	4									

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом высшего образования
по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

На основании учебного плана № b380301-2
z380301-2

Кафедра-разработчик: Финансов и учета

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: Морозов О.А.

(Ф.И.О. заведующего, подпись)

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Экономики и организации производства

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: Фрейдкина Е.М.

(Ф.И.О. заведующего, подпись)

Методический отдел: Смирнова В.Г.

(Ф.И.О. сотрудника отдела, подпись)

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно
 является факультативом
 Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к прикладным исследованиям в области экономики и использованию эконометрических моделей для прогнозирования экономических процессов.

1.3. Задачи дисциплины

Научить:

- применению эконометрических моделей для адекватного описания сложных экономических процессов и явлений, используемых для анализа или прогнозирования экономической ситуации;
- экономической интерпретации параметров эконометрических моделей;
- использованию различных статистических критериев для оценки значимости полученных параметров модели с точки зрения адекватности отображения реального явления;
- навыкам сбора, обработки и анализа информации, используемой для оценки параметров эконометрической модели, что оказывает существенное влияние на достоверность и точность модели.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОПК- 2	способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	2
Планируемые результаты обучения Знать: <ol style="list-style-type: none"> 1) Основные понятия эконометрики. 2) Методы оценивания и верификации классической и обобщенной моделей множественной линейной регрессии. Уметь: <ol style="list-style-type: none"> 1) Анализировать и осмысливать полученные результаты по выбору общего вида эконометрической модели, в т.ч. состава и формы входящих в нее связей исходя из задач конкретного исследования. 2) По идентификации модели, ее статистическому анализу (прежде всего, оцениванию неизвестных параметров) осуществлять условный прогноз эндогенных переменных. Владеть: <ol style="list-style-type: none"> 1) Выбором общего вида эконометрической модели, в т.ч. состава и формы входящих в нее связей исходя из задач конкретного исследования. 		
ПК- 4	способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	1,2
Планируемые результаты обучения Знать: <ol style="list-style-type: none"> 1) Методы оценивания и верификации моделей нелинейной регрессии. 2) Методы оценивания и верификации систем одновременных эконометрических уравнений. 3) Методы оценивания и верификации моделей, построенных по временным рядам. Уметь: <ol style="list-style-type: none"> 1) Проводить многовариантные сценарные расчеты, которые показывают, как будут вести себя эндогенные переменные при различных условиях. 		

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
	2) Представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями. Владеть: 1) Современными компьютерными технологиями моделирования	

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Математика (ОПК-2)
- Основы природосберегающих технологий (ОПК-2)
- Экономическая теория (ч.1) Микроэкономика (ПК-4)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Эконометрическое моделирование			
Тема 1. Линейная модель регрессии. Методы и приемы решения задач линейного программирования. Задачи планирования производства. Задача о составлении рациона. Задача о раскрое материалов. Решение задач с использованием MS Excel. Транспортная задача оптимального планирования перевозок грузов. Решение транспортных задач (задач оптимального планирования перевозок грузов) с использованием MS Excel. Аналитические методы оценки устойчивости оптимального решения. Анализ оптимального решения с использованием MS Excel. Целочисленное программирование.	16		16
Тема 2. Нелинейные модели регрессии. Графический способ решения матричных игр. Сведение матричных игр к задачам линейного программирования.	16		16
Текущий контроль 1. Опрос	1		
Учебный модуль 2. Системы линейных одновременных уравнений			
Тема 3. Анализ систем линейных уравнений на выполнение необходимых и достаточных условий. Общие идеи декомпозиции экономической системы; проблема согласования оптимальных планов подсистем. Методы «вертикальной» и «горизонтальной» декомпозиции.	16		16
Тема 4. Приведение системы линейных уравнений к стандартизованному виду. Постановка задачи линейных одновременных уравнений.	16		16
Текущий контроль 2. Опрос	1		
Учебный модуль 3. Методы анализа временных рядов			
Тема 5. Экстраполяция по линии тренда и решение задач с использованием MS Excel. Точечные и интервальные прогнозы. Экспертные методы прогнозирования. Методы прогнозной экстраполяции. Адаптивные методы прогнозирования. Методы анализа качества прогнозов. Прогнозирование рыночного спроса.	16		16
Тема 6. Построение доверительных интервалов. Включение в прогноз сезонной компоненты. Динамические ряды как база разработки прогнозов. Использование характеристик временного ряда для составления прогноза. Экстраполяция по среднему абсолютному приросту и по среднему темпу роста. Экстраполяция по линии тренда. Построение доверительных интервалов. Включение в прогноз сезонной компоненты.	16		16
Текущий контроль 3. Опрос	1		
Учебный модуль 4. Теоретические основы прогнозирования			
Тема 7. Методы и модели прогнозирования. Классификация методов и	20		20

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
моделей прогнозирования. Целевые функции прогнозирования. Поисковый (исследовательский) и нормативный подходы к разработке прогнозов. Точечные и интервальные прогнозы. Экспертные методы прогнозирования. Методы прогнозной экстраполяции. Адаптивные методы прогнозирования. Методы анализа качества прогнозов. Прогнозирование рыночного спроса.			
Тема 8. Методы анализа качества прогнозов и решение задач с использованием MS Excel. Проверка адекватности и точности моделей. Понятие точности прогноза. Сравнительные показатели точности прогнозов. Оценка величины ошибки прогноза. Приемы обеспечения заданной точности прогнозных оценок.	20		14
Текущий контроль 4. Опрос	1		
Текущий контроль. Контрольная работа			10
Промежуточная аттестация по дисциплине – Зачет	4		4
ВСЕГО:	144		144

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	2	4				
2	2	4				
3	2	4			1	1
4	2	4			1	1
5	2	4			1	1
6	2	4			1	1
7	2	4			1	1
8	2	6			1	1
ВСЕГО:		34				6

3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Построение линейной модели парной регрессии	2	4			1	1
2	Построение линейной модели множественной регрессии	2	3			1	1
1-2	Текущий контроль 1. Опрос	2	1				
3	Анализ систем линейных уравнений на выполнение необходимых и достаточных условий	2	4			1	1
4	Приведение системы линейных уравнений к стандартизованному виду	2	3			1	1
3-4	Текущий контроль 2. Опрос	2	1				
5	Решение задач методами прогнозирования прогнозной экстраполяции	2	4			1	1
6	Построением точечных и интервальных прогнозов	2	3			1	1
5-6	Текущий контроль 3. Опрос	2	1				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
7	Решение задач экспертными методами прогнозирования	2	4			1	1
8	Решение задач методами прогнозной экстраполяции	2	5			1	1
7-8	Текущий контроль 4. Опрос	2	1				
ВСЕГО:			34				8

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2,3,4	Опрос	2	4				
1-4	Контрольная работа					1	1

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	2	36			1	60
Подготовка к практическим занятиям	2	36			1	56
Выполнение контрольной работы					1	10
Подготовка к зачету	2	4			1	4
ВСЕГО:		76				126+4

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Практические и семинарские занятия	Поиск вариантов решения проблемных ситуаций, презентация домашнего задания	2		1
ВСЕГО:		2		1

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник/ К.В. Балдин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 562 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5265>
2. Буравлёв А.И. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буравлёв А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.— 165 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12284>.

б) дополнительная учебная литература

3. Новиков А.И. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14118>.
4. Орлов А.И. Эконометрика [Электронный ресурс]/ Орлов А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 677 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16739>.
5. Шилова З.В. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шилова З.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33864>.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник/ К.В. Балдин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 562 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5265>.
2. Орлов А.И. Эконометрика [Электронный ресурс]/ Орлов А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 677 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16739>.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Госкомстат Российской Федерации. <http://www.gks.ru/>.
2. Центральный банк Российской Федерации. <http://www.cbr.ru/>.
3. Статистика России. <http://statistika.ru/>.
4. АК&М информационное агентство. <http://www.akm.ru/>.
5. Биржа РТС. <http://www.rts.ru/>.
6. Index of /russian_database. http://www.stat.tj/russian_database/.
7. Статкомитет СНГ. www.cisstat.com.

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1.
2. Microsoft Office Professional 2013.

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Лаборатория экономических исследований

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплин. На лекциях излагается основное содержание курса, иллюстрируемое конкретными примерами, широко используется зарубежный и отечественный опыт по соответствующей тематике. Освоение лекционного материала обучающимися предполагает следующие виды работ: <ul style="list-style-type: none">• проработка рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурной и содержанием дисциплины;• конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, изучить термины

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
	Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии.
Практические занятия	<p>На практических занятиях разъясняются теоретические положения курса, обучающиеся работают с конкретными ситуациями, овладевают навыками сбора, анализа и обработки информации для подготовки эконометрических прогнозов, навыками подготовки аналитических отчетов по соответствующей тематике, изучают специальную терминологию и лексику дисциплины, методологию эконометрического моделирования и прогнозирования для расчетов показателей финансового состояния организации.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работа с конспектом лекций – для освоения методов моделирования и прогнозирования и применения его результатов. • подготовка к устным опросам.
Самостоятельная работа	<p>Данный вид работы предполагает расширение и закрепления знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплинам и другим источникам информации; выполнение контрольной работы; а также подготовки к контрольной работе, опросам и зачету. Самостоятельная работа выполняется индивидуально. Следует предварительно изучить методические указания по выполнению контрольной работы.</p> <p>При подготовке к зачету необходимо ознакомиться с перечнем вопросов, проработать свои конспекты лекций, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя.</p>

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОПК-2(2)	Ознакомлен с основами поиска оптимальных решений с использованием экономико-математических моделей. Формирует эффективные решения задач на основе результатов экономико-математического моделирования и эконометрики	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к зачету (17 вопросов) Практические задания (7 заданий)
ПК-4 (2,3)	Анализирует проблемы и процессы методами эконометрики. Применяет принцип декомпозиции как методологию согласования целей предприятия. Обладает навыками выбора программ организационного развития и изменений и подбора инструментального средства для обработки экономических показателей	Устное собеседование Практическое задание	Перечень вопросов к зачету (17 вопросов) Практические задания (7 заданий)

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной	Критерии оценивания сформированности компетенций
------------------------	--

шкале	Устное собеседование
Зачтено	Полный ответ, демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Возможны несущественные ошибки.
Не зачтено	Ответ стандартный, основан на обязательных источниках информации. Отмечаются пробелы в знаниях или существенные ошибки.

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Сущность и содержание основных этапов экономико-математического моделирования.	1
2	Методы и приемы решения задач линейного программирования.	2
3	Задачи планирования производства.	2
4	Задача о составлении рациона.	2
5	Задача о раскрое материалов.	2
6	Транспортная задача оптимального планирования перевозок грузов.	3
7	Задача определения оптимальной последовательности погрузки и разгрузки товаров на оптовой базе.	3
8	Аналитические методы оценки устойчивости оптимального решения.	4
9	Целочисленное программирование.	4
10	Общая постановка игровых задач.	5
11	Графический способ решения матричных игр.	5
12	Сведение матричных игр к задачам линейного программирования.	6
13	Постановка задачи динамического программирования.	6
14	Задача об оптимальном распределении инвестиций.	7
15	Классификация методов и моделей прогнозирования. Целевые функции прогнозирования.	7
16	Принцип декомпозиции как методология согласования целей предприятия.	8
17	Точечные и интервальные прогнозы.	8

10.2.2. Вариант типовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых заданий	Ответ																		
		Вариация результата у	Число степеней свободы	Сумма квадратов отклонений, S	Дисперсия на одну степень свободы, D	Fфакт	Fтабл α=0,05 k1=1, k2=18													
1	<p>Зависимость потребления продукта А от среднедушевого дохода по данным 20 семей характеризуется следующим образом:</p> <p>уравнение регрессии $\hat{y}_x = 2 \cdot x^{0,3}$;</p> <p>индекс корреляции $\rho_{xy} = 0,9$;</p> <p>остаточная дисперсия $\sigma_{ост}^2 = 0,06$.</p> <p>Требуется: Провести дисперсионный анализ полученных результатов. Результаты дисперсионного анализа приведены в табл.</p>	<table border="1"> <tr><td>Общая</td><td>df=n-1=19</td><td>6,316</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Факторная</td><td>k1=m=1</td><td>5,116</td><td>5,116</td><td>76,7</td><td>4,41</td></tr> <tr><td>Остаточная</td><td>k2=n-m-1=18</td><td>1,2</td><td>0,0667</td><td>-</td><td>-</td></tr> </table> <p> $S_{ост} = \sigma_{ост}^2 \cdot n = 0,06 \cdot 20 = 1,2$; $S_{общ} = S_{ост} : (1 - \rho_{xy}^2) = 1,2 : (1 - 0,81) = 6,316$; $S_{факт} = 6,316 - 1,2 = 5,116$; $F_{факт} = \frac{0,9^2}{1 - 0,9^2} \cdot \frac{18}{1} = 76,7$. </p> <p>В силу того что $F_{факт} = 76,7 > F_{табл} = 4,4$, гипотеза о случайности различий факторной и остаточной дисперсий отклоняется. Эти различия существенны, статистически значимы, уравнение надежно, значимо, показатель тесноты связи надежен и отражает устойчивую зависимость потребления продукта А от среднедушевого дохода.</p>	Общая	df=n-1=19	6,316	-	-	-	Факторная	k1=m=1	5,116	5,116	76,7	4,41	Остаточная	k2=n-m-1=18	1,2	0,0667	-	-
Общая	df=n-1=19	6,316	-	-	-															
Факторная	k1=m=1	5,116	5,116	76,7	4,41															
Остаточная	k2=n-m-1=18	1,2	0,0667	-	-															

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная

10.3.3. Особенности проведения зачета

Время отводимое на подготовку ответа составляет не более 45 мин. Зачет проводится в компьютерном классе. За это время обучающийся решает задачу с использованием пакета прикладных программ Excel. В ходе решения задач проверяются как теоретические знания предмета, так и практическое освоение отдельных компонентов ППП Excel.