

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Информационные системы управления производственной компанией
Наименование кафедры	Экономико-математических методов и информационных технологий (ЭММИИТ) аббревиатура

Направление 38.03.05 (бакалавриат), «Бизнес-информатика»  
*(код специальности(направления), полное наименование)*

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Львов Александр Геннадьевич	ЭММИИТ	к.э.н.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина принадлежит вариативной части ФГОС ВО по направлению «Бизнес-информатика». Дисциплина изучается студентами третьего курса бакалавриата. Шифр дисциплины в рабочем учебном плане – Б1.В.ОД.3

Изучение курса «Информационные системы управления производственной компанией» базируется на компетенциях, сформированных у обучающихся в процессе изучения дисциплин «Архитектура предприятия», «Информационные системы и технологии», «Системы поддержки принятия решений», «Управление разработкой ИС», «Моделирование бизнес – процессов».

Знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения курса, будут востребованы при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с анализом и управлением производственными процессами и системами.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия (ПК-12);

способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования (ПК-17);

способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования (ПК-18).

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1 Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 3 зачетных единицы (108 часов).**

**3.2 Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)**

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения заочная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		№ семестра 6
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем	54	54
Аудиторные занятия:	54	54
Лекции	18	18
практические и семинарские занятия		
лабораторные работы (лабораторный практикум)	36	36

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

Самостоятельная работа	54	54
Текущий контроль (количество и вид: конт. работа, коллоквиум, реферат)		
Курсовая работа		
Виды промежуточной аттестации	зачет	зачет
Всего часов по дисциплине	108	108

### 3.3 Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

№ п/п	Название разделов и тем	Всего (в часах)	Виды учебных занятий (в часах)				
			Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа
			лекции	практ.	лаб. раб.		
1	2	3	4	5	6	7	
1.	Производственные функции как информационные системы управления производственной компанией.	33	6	0	9	9	18
2.	Проблемы построения производственных функций.	42	6	0	18	18	18
3.	Перспективные направления использования производственных функций для анализа и управления производством.	33	6	0	9	9	18
<b>ИТОГО:</b>		<b>108</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>54</b>

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Результат обучения, формируемые компетенции
1	Производственные функции как информационные системы управления производственной компанией.	Метод производственных функций. Концепция «псевдо-черного ящика». Определение и свойства производственных функций. Основные характеристики производственных функций. Замещение факторов производства. Эластичность замещения. Примеры производственных функций. Использование производственных функций в экономико-математическом моделировании и анализе деятельности производственной компании. Задачи рационального производства. Максимизация прибыли. Стратегическое планирование. Функция прибыли. Лемма Хотеллинга. Минимизация издержек. Лемма Шепарда.	ПК-12 ПК-17 ПК-18
2	Проблемы построения производственных функций.	Параметрический и непараметрические методы построения производственных функций. Методы поиска «хорошего» начального приближения: метод поэтапного построения производственных функций, метод продолжения по параметру. Статистические критерии качества полученной модели. Построение «индексных» производственных функций. Переходные формулы.	ПК-17 ПК-18
3	Перспективные направления использования производственных функций для анализа и управления производством.	Однородные многофакторные производственные функции с переменной эластичностью замещения. Расчет эластичности замещения для однородных многофакторных производственных функций. Проблема оценка реально используемых в производстве фондов. Инвестиционные и капитальные производственные функции. Построение производственных функций по данным об инвестициях с оценкой реально используемых фондов. Спецификация метода продолжения по параметру.	ПК-12 ПК-17 ПК-18

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

## 5. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практические занятия программой не предусмотрены.

## 6. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

№	Тема лабораторной работы	Цель	Инструментарий
1	Параметрический метод построения производственных функций. Метод наименьших квадратов. Поэтапное построение производственных функций. Метод продолжения по параметру.	Сформировать умение реализации классического алгоритма решения обратной задачи производства и современных подходов к поиску хорошего начального приближения оптимизационных задач.	MS Excel
2	Построение индексных производственных функций. Переходные формулы.	Закрепление пройденного материала на практике.	MS Excel
3	Непараметрический метод построения производственных функций. Система Африата-Вэриана.	Сформировать умения реализации альтернативного метода построения ПФ. Провести сравнительный анализ с параметрическим методом построения ПФ.	-
4	Однородные многофакторные производственные функции с переменной эластичностью замещения. Расчет эластичности замещения.	Закрепление пройденного материала на практике.	MS Excel
5	Построение производственных функций по данным об инвестициях с оценкой реально используемых фондов.	Закрепление пройденного материала на практике. Научиться выбирать рациональные управленческие решения на основе построенных моделей производства	MS Excel

## 7. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

По дисциплине не предусмотрены курсовые работы, контрольные работы, рефераты.

## 8. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной литературе. Содержание вопросов, изучаемых студентами самостоятельно:

№ п/п	Наименование темы	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1	Основные свойства и характеристики производственных функций.	изучение	опрос
2	Задачи рационально производства.	изучение	опрос
3	Параметрический метод построения производственных функций.	изучение	опрос
4	Непараметрический метод построения производственных функций.	изучение	опрос
5	Представление класса однородных многофакторных производственных функций с переменной эластичностью замещения.	изучение	опрос
6	Инвестиционные и капитальные производственные функции.	изучение	опрос

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Список рекомендуемой литературы

#### а) основная литература

- 1) Клейнер, Г. Б. Производственные функции: Теория, методы, применение / Г. Б. Клейнер. – М.: Финансы и статистика, 1986. – 239 с.
- 2) Львов А.Г. Развитие методов построения производственных функций. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Ульяновск, 2012 – 109 с.
- 3) Горбунов, В. К. Производственные функции в экономическом анализе: учебное пособие / В. К. Горбунов. – Ульяновск: УлГУ, 2011
- 4) Varian H. The nonparametric approach to production analysis // *Econometrica*, 1984. V.52, P.540 - 597.

#### б) дополнительная литература

- 1) Бессонов, В. А. О динамике основных фондов и инвестиций в российской переходной экономике / В. А. Бессонов, И. Б. Воскобойников // *Экономический журнал ВШЭ*, 2006. №2. – С. 193–228.
- 2) Бессонов, В. А. Проблемы построения производственных функций в российской переходной экономике // В. А. Бессонов, С. В. Цухло. Анализ динамики российской переходной экономики. – М.: Институт экономики переходного периода, 2002. – С. 5–89.
- 3) Лотов, А. В. Введение в экономико-математическое моделирование /А.В. Лотов. – М.: Наука, 1984. – 498 с.
- 4) Черемных, Ю. Н. Микроэкономика. Продвинутый уровень / Ю. Н. Черемных. – М.: Инфра-М, 2008. – 844 с.
- 5) Revankar, N. S. Production Function with Variable Elasticity of Substitution and Variable Returns to Scale: Doctorial dissertation / N. S. Revankar. University of Wisconsin, 1967.

#### в) программное обеспечение

1. Стандартный пакет офисных программ корпорации Microsoft (MS Excel).
2. ОС Windows XP, 7, 8.1; браузер (Internet Explorer не ниже версии 6.0).

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Мультимедийные аудитории;
2. Компьютерные классы с доступом в сеть Интернет.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

## Приложение

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Информационные системы управления производственной компанией»

#### 1. Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-12	умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	ИС и ИКТ управления бизнесом	разрабатывать проекты по управлению производственной компанией; строить прогнозы на базе производственных функций	методами количественного и качественного анализа на базе аппарата производственных функций
2	ПК-17	способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	постановку обратной задачи производства, основные классы ПФ, их свойства и характеристик и.	использовать аппарат ПФ для количественного и качественного производства как ИС.	методами построения ПФ; навыками использования полученных результатов для управления бизнесом изучаемого объекта.
3	ПК-18	способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	современные методы и походы к решению обратной задачи производства.	решать оптимизационные задачи в рамках изучаемого курса на основе теоретических и вычислительных методов; модифицировать базовые модели под потребности прикладной проблемы.	навыками аналитического и численного решения задачи построения ПФ

#### 2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1.	Производственные функции как информационные системы управления производственной	ПК12 ПК-17 ПК-18	Вопросы к зачету	1-6	опрос

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа по дисциплине на основании ФГОС ВО		

	компанией.				
2.	Проблемы построения производственных функций.	ПК-17 ПК-18	Вопросы к зачету	7-10	опрос
3.	Перспективные направления использования производственных функций для анализа и управления производством.	ПК12 ПК-17 ПК-18	Вопросы к зачету	11-13	опрос

### 3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### 3.1 Вопросы к зачету

Индекс компетенции	№ задания	Формулировка вопроса
ПК-17, ПК-18	1	Определение и свойства производственных функций.
ПК-17, ПК-18	2	Основные характеристики производственных функций.
ПК-17, ПК-18	3	Замещение факторов производства. Эластичность замещения.
ПК-17, ПК-18	4	Основные аналитические классы производственных функций.
ПК-12, ПК-17	5	Задачи рационального производства. Максимизация прибыли. Стратегическое планирование. Функция прибыли. Лемма Хотеллинга..
ПК-12, ПК-17	6	Задачи рационального производства. Минимизация издержек. Лемма Шепарда.
ПК-17, ПК-18	7	Параметрический метод построения производственных функций. Статистические критерии качества модели.
ПК-17, ПК-18	8	Непараметрический метод построения производственных функций. Система Африата-Верияна.
ПК-17, ПК-18	9	Метод поэтапного построения производственных функций.
ПК-17, ПК-18	10	Метод продолжения по параметру.
ПК-17, ПК-18	11	Построение «индексных» производственных функций. Переходные формулы.
ПК-12, ПК-17	12	Однородные многофакторные производственные функции с переменной эластичностью замещения.
ПК-12, ПК-17	13	Эластичность замещения для однородных многофакторных производственных функций.

#### Показатели и критерии оценивания, шкала оценивания

От студентов требуется обязательное посещение лекций, участие в аттестационных испытаниях, выполнение комплекса лабораторных работ.

Положительная оценка -

- ставится студенту:
  - при полном раскрытии вопросов билета;
  - при условии сдачи всех лабораторных работ;
- предполагает:
  - наличие системы знаний по предмету;
  - умение излагать материал в логической последовательности, систематично, грамотным языком;
  - владение специализированной терминологией;
  - владение основными информационными технологиями и умение применять их в профессиональной деятельности.