

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» В Г. АРТЕМЕ

КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ, УПРАВЛЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Экономико-математические методы и модели

Рабочая программа дисциплины

по направлениям подготовки

38.03.01 Экономика, профили Бухгалтерский учет, анализ и
аудит, Экономическая безопасность

Артем 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Экономико-математические методы и модели» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, профили Бухгалтерский учет, анализ и аудит, Экономическая безопасность (утв. приказом Минобрнауки России от 12.01.2016г. №7, от 12 ноября 2015г. №1327) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. N301).

Рабочая программа разработана на основании рабочей программы «Экономико-математические методы и модели», составленной преподавателями Волгина О.А., канд. экон. наук, доцент кафедры математики и моделирования; Шуман Г. И., доцент кафедры математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

Составитель: Гусев Е.Г., кандидат математических наук, доцент кафедры ЭУИТ

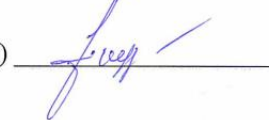
Утверждена на заседании кафедры ЭУИТ от 06.06.2018 г., протокол № 16

Заведующий кафедрой (разработчика)
06.06.2018



С.В.Кузьмина

Заведующий кафедрой (выпускающей)
06.06.2018г. г.



С.В. Кузьмина

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Экономико-математические методы и модели» являются формирование у бакалавров компетенций в области применения экономико-математических методов и моделей, способствующих их устойчивости в профессиональной деятельности и востребованности на рынке труда.

Задачи дисциплины:

- формирование единой системы мышления и знаний в области математического аппарата и его использования для моделирования экономических систем, анализа их характеристик, прогнозирования и выявления оптимальных способов управления;
- привитие бакалаврам умений практического применения методов и моделей в области постановки, решения задач и выявления закономерностей экономических процессов и явлений.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции

Название ОПОП ВО (сокращенное название)	Компетенции	Название компетенции	Составляющие компетенции	
38.03.01 Экономика	ОПК-2	способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Знания:	методов математического аппарата и моделирования для сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач
			Умения :	применять методы математического аппарата и моделирования для сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач
			Владения:	навыками применения математического аппарата и моделирования для сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач

3. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Экономико-математические методы и модели» относится к базовой части общепрофессионального цикла дисциплин «Блока 1 Дисциплины (модули)» учебного плана направления «Экономика» и имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы. Данная дисциплина базируется на

компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Алгебра и геометрия», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Информатика», «Экономическая теория».

4. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу по всем формам обучения, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП 38.03.01	Форма обучения	Индекс	Семестр курс	Трудоемкость (З.Е.)	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттестации	
					Всего	Аудиторная			Внеаудиторная			
						лек	прак	лаб	ПА			КСР
БЭК	ОФО	Б.1.Б.2.06	4	4	77	34	34		9		47	Экзамен
ВБЭК	ОЗФО	Б.1.Б.2.06	3	4	33	12	12		9		111	Экзамен
ЗБЭК	ЗФО	Б.1.Б.2.06	3	4	21	6	6		9		123	Экзамен

5 Структура и содержание дисциплины (модуля)

5.1 Структура дисциплины (модуля)

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.

Таблица 3.1 – Структура дисциплины (ОФО)

№	Название темы	Вид занятия	Объем час	Кол-во часов в интерактивной и электронной форме	СРС
1	Понятие модели и моделирования. Нелинейные оптимизационные модели и методы их решения.	Лекция	2		4
		Практическое занятие	2		
2	Моделирование поведения потребителя.	Лекция	4		4
		Практическое занятие	4	4	
3	Постановка и решение задачи максимального выбора потребителя.	Лекция	2		4
		Практическое занятие	2	2	
4	Моделирование покупательского спроса.	Лекция	2		4
		Практическое занятие	2		
5	Моделирование поведения производителя.	Лекция	4		4
		Практическое занятие	4	4	
6	Постановка задачи о максимальном выборе производителя и методы ее решения.	Лекция	2		4
		Практическое занятие	2		
7	Максимизация прибыли в условиях монопольного и конкурентного рынков.	Лекция	2		4
		Практическое занятие	2		
8	Линейные оптимизационные модели.	Лекция	2		4
		Практическое занятие	2	2	
9	Графический метод	Лекция	2		4

	решения ЗЛП с двумя переменными.	Практическое занятие	2	2	
10	Графический метод решения ЗЛП с n переменными	Лекция	2		4
		Практическое занятие	2		
11	Теория двойственности. Понятие симметричных двойственных задач.	Лекция	4		4
		Практическое занятие	4	4	
12	Понятие транспортной задачи (ТЗ). Методы решения ТЗ.	Лекция	4		3
		Практическое занятие	4		

Таблица 3.2 – Структура дисциплины (ОЗФО)

№	Название темы	Вид занятия	Объем час	Кол-во часов в интерактивной и электронной форме	СРС
1	Понятие модели и моделирования. Нелинейные оптимизационные модели и методы их решения.	Лекция	1		10
		Практическое занятие	1		
2	Моделирование поведения потребителя.	Лекция	1		9
		Практическое занятие	1	0,5	
3	Постановка и решение задачи максимального выбора потребителя.	Лекция	1		9
		Практическое занятие	1	0,5	
4	Моделирование покупательского спроса.	Лекция	1		9
		Практическое занятие	1		
5	Моделирование поведения производителя.	Лекция	1		9
		Практическое занятие	1	0,5	
6	Постановка задачи о максимальном выборе производителя и методы ее решения.	Лекция	1		9
		Практическое занятие	1		
7	Максимизация прибыли в условиях монопольного и конкурентного рынков.	Лекция	1		9
		Практическое занятие	1		
8	Линейные оптимизационные модели.	Лекция	1		10
		Практическое занятие	1	1	
9	Графический метод решения ЗЛП с двумя переменными.	Лекция	1		9
		Практическое занятие	1	0,5	
10	Графический метод решения ЗЛП с n переменными	Лекция	1		9
		Практическое занятие	1		
11	Теория двойственности. Понятие симметричных двойственных задач.	Лекция	1		10
		Практическое занятие	1	0,5	
12	Понятие транспортной задачи (ТЗ). Методы решения ТЗ.	Лекция	1		9
		Практическое занятие	1		

Таблица 3.3 – Структура дисциплины (ЗФО)

№	Название темы	Вид занятия	Объем час	Кол-во часов в интерактивной и электронной форме	СРС
1	Понятие модели и моделирования. Нелинейные оптимизационные модели и методы их решения.	Лекция	0,5		11
		Практическое занятие	0,5		
2	Моделирование поведения потребителя.	Лекция	0,5		10
		Практическое занятие	0,5	0,5	
3	Постановка и решение задачи максимального выбора потребителя.	Лекция	0,5		10
		Практическое занятие	0,5	0,5	
4	Моделирование покупательского спроса.	Лекция	0,5		10
		Практическое занятие	0,5		
5	Моделирование поведения производителя.	Лекция	0,5		10
		Практическое занятие	0,5	0,5	
6	Постановка задачи о максимальном выборе производителя и методы ее решения.	Лекция	0,5		10
		Практическое занятие	0,5		
7	Максимизация прибыли в условиях монопольного и конкурентного рынков.	Лекция	0,5		10
		Практическое занятие	0,5		
8	Линейные оптимизационные модели.	Лекция	0,5		11
		Практическое занятие	0,5	1	
9	Графический метод решения ЗЛП с двумя переменными.	Лекция	0,5		10
		Практическое занятие	0,5	0,5	
10	Графический метод решения ЗЛП с n переменными	Лекция	0,5		10
		Практическое занятие	0,5		
11	Теория двойственности. Понятие симметричных двойственных задач.	Лекция	0,5		11
		Практическое занятие	0,5	0,5	
12	Понятие транспортной задачи (ТЗ). Методы решения ТЗ.	Лекция	0,5		10
		Практическое занятие	0,5		

5.2 Содержание дисциплины (модуля)

Темы лекций

Тема 1. Понятие модели и моделирования. Нелинейные оптимизационные модели и методы их решения.

Понятие модели и моделирования. Процесс моделирования и классификация моделей. Этапы экономико-математического моделирования. Понятие и примеры нелинейных оптимизационных моделей и методов их решения.

Тема 2. Моделирование поведения потребителя

Понятие модели поведения потребителя. Функция полезности и ее свойства. Кривые

безразличия и их виды. Предельная норма замещения благ. Понятие бюджетного ограничения.

Тема 3. Постановка и решение задачи максимального выбора потребителя

Формулировка задачи о максимальном выборе потребителя. Условный экстремум целевой функции полезности. Понятие оптимального множителя Лагранжа и его экономический смысл.

Тема 4. Моделирование покупательского спроса

Построение функции покупательского спроса. Оптимизация покупательского спроса. Модель Стоуна.

Тема 5. Моделирование поведения производителя

Производственные функции и их свойства. Понятие изокванты и изокосты. Предельная норма замещения ресурсов.

Тема 6. Постановка задачи о максимальном выборе производителя и методы ее решения

Формулировка задачи о максимальном выборе производителя и методы ее решения. Условный экстремум производственной функции. Получение функции оптимального спроса на ресурсы. Влияние оптимальной комбинации ресурсов на эффективность производства.

Тема 7. Максимизация прибыли в условиях монопольного и конкурентного рынков

Соотношение между предельными и средними издержками. Условие наиболее экономичного производства. Соотношение между средним и предельным доходом в условиях монопольного и конкурентного рынков. Максимизация прибыли и определение объема выпуска в условиях монополии и конкуренции.

Тема 8. Линейные оптимизационные модели

Построение линейных оптимизационных моделей. Примеры задач линейного программирования (ЗЛП). Задача оптимального планирования. Задача о составлении рациона. Задача оптимального планирования с учетом спроса потребителей.

Тема 9. Графический метод решения ЗЛП с двумя переменными

Графическая интерпретация задач линейного программирования. Примеры решения ЗЛП с двумя переменными.

Тема 10. Графический метод решения ЗЛП с n переменными

Приведение ЗЛП со многими переменными к задаче линейного программирования с двумя переменными. Примеры решения ЗЛП с n переменными.

Тема 11. Теория двойственности. Понятие симметричных двойственных задач

Примеры двойственных задач. Свойства симметричных двойственных задач. Теоремы двойственности. Метод одновременного решения пары двойственных задач.

Тема 12. Понятие транспортной задачи (ТЗ). Методы решения ТЗ.

Транспортная задача как частный случай задачи линейного программирования. Постановка транспортной задачи. Необходимое и достаточное условие разрешимости ТЗ. Определение допустимого решения методом “северо-западного угла” и методом “наименьшей стоимости”. Перераспределение перевозок. Цикл пересчета. Правило нахождения оптимального решения ТЗ распределительным методом и методом потенциалов.

Перечень тем практических занятий

Тема 1. Понятие модели и моделирования. Нелинейные оптимизационные модели

Примеры оптимизационных нелинейных моделей. Понятие предельных величин в экономическом анализе.

Тема 2. Моделирование поведения потребителя.

Функция полезности и ее свойства. Предельный анализ функции полезности. Графический анализ функции полезности.

Тема 3. Постановка и решение задачи максимального выбора потребителя

Постановка и решение задачи максимального выбора потребителя. Условный экстремум целевой функции полезности. Получение функции оптимального спроса.

Тема 4. Моделирование покупательского спроса. Функция оптимального спроса

Основные факторы, влияющие на объем и структуру спроса. Оценки моделей спроса. Модель Стоуна.

Тема 5. Моделирование поведения производителя

Предельный и графический анализ производственных функций. Виды и построение производственных кривых безразличия (изоквант). Предельная норма замещения ресурсов.

Тема 6. Постановка задачи о максимальном выборе производителя и методы ее решения

Постановка и методы решения задачи о максимальном выборе производителя. Получение функции оптимального спроса на ресурсы. Экономический смысл оптимального множителя Лагранжа в теории производства.

Тема 7. Максимизация прибыли в условиях монопольного и конкурентного рынков

Соотношение между предельными и средними издержками. Условие наиболее экономичного производства. Соотношение между средним и предельным доходом в условиях монопольного и конкурентного рынков. Максимизация прибыли и определение объема выпуска в условиях монополии и конкуренции.

Тема 8. Линейные оптимизационные модели. Задачи линейного программирования ЗЛП

Задачи оптимального планирования. Задача о раскрое материалов. Задача о банке.

Тема 9. Графический метод решения ЗЛП с двумя переменными. Экономическая интерпретация ЗЛП

Примеры графического решения ЗЛП с двумя переменными и их экономическая интерпретация.

Тема 10. Графический метод решения ЗЛП со многими переменными

Приведение ЗЛП со многими переменными к задаче линейного программирования с двумя переменными.

Тема 11. Теория двойственности. Решение симметричных пар двойственных задач

Пример экономической двойственной задачи. Решение симметричных пар двойственных задач симплексным методом.

Тема 12. Понятие транспортной задачи (ТЗ) и методы ее решения

Экономический пример транспортной задачи. Закрытые и открытые ТЗ. Распределение перевозок методом “северо-западного угла” и методом “наименьшей стоимости”.

Распределительный метод и метод потенциалов нахождения оптимального решения ТЗ. Перераспределение перевозок. Построение циклов пересчета. Нахождения оптимального решения ТЗ распределительным методом и методом потенциалов.

5.3 Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций, проведение практических занятий. В течение изучения дисциплины бакалавры изучают на лекционных занятиях теоретический материал. На практических занятиях под руководством преподавателя, решают задачи, разбирают ситуации реальных экономических процессов и явлений.

При проведении практических занятиях применяются следующие интерактивные методы обучения:

- метод кооперативного обучения: студенты работают в малых группах (3 – 4 чел.) над индивидуальными заданиями, в процессе выполнения которых они могут совещаться друг к другу. Преподаватель, в свою очередь, наблюдает за работой малых групп, а также поочередно разъясняет новый учебный материал малым группам, которые закончили работать над индивидуальными заданиями по предыдущему материалу;

- метод «мозгового штурма»: метод представляет собой разновидность групповой дискуссии, которая характеризуется сбором всех вариантов решений, гипотез и предложений, рожденных в процессе осмысления какой-либо проблемы с их последующим анализом с точки зрения перспективы дальнейшего использования или реализации на

практике;

- круглый стол: обеспечение свободного, нерегламентированного обсуждения поставленных вопросов (тем) на основе постановки всех студентов в равное положение по отношению друг к другу; системное, проблемное обсуждение вопросов с целью видения разных аспектов проблемы;

Для бакалавров в качестве самостоятельной работы предполагается подготовка индивидуальных работ с применением современных программных средств, выполнения домашних заданий, групповая работа над реальными проектами.

5.4 Форма текущего контроля

В семестре студентами выполняются две аудиторские контрольные работы и два индивидуальных домашних задания.

Темы контрольных работ:

1. Функция оптимального спроса. Предельный анализ функции спроса.
2. Задача о максимальном выборе производителя. Максимизация прибыли в условиях конкурентного и монопольного рынков.
3. Решение симметричных пар двойственных экономических задач.

Текущие домашние задания выдаются каждую неделю на практическом занятии. Индивидуальные домашние задания (ИДЗ) выдаются на практических занятиях в начале изучения соответствующих тем.

Темы ИДЗ:

1. Предельный анализ функции полезности. Кривые безразличия и их виды.
2. Решение симметричных пар двойственных экономических задач.

ИДЗ выполняется на бумажных и электронных носителях информации и сдается преподавателю через одну неделю после изучения соответствующей темы.

На усмотрение преподавателя темы аудиторских контрольных работ могут быть заменены темами индивидуальных домашних заданий и наоборот.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студента в период обучения. Текущая самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студентов, развитие практических умений. Текущая самостоятельная работа включает в себя: работу с лекционным материалом, опережающую самостоятельную работу, подготовку к промежуточной аттестации и экзамену. Самостоятельная работа студентов заключается в выполнении аудиторских контрольных работ, текущих и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ).

При решении индивидуальных домашних заданий необходимо использовать теоретический материал, делать ссылки на соответствующие теоремы, свойства, формулы и др. Решение ИДЗ излагается подробно и содержит необходимые пояснительные ссылки.

Самостоятельная работа студента включает следующие виды, выполняемые в соответствии с ФГОС ВО и рабочим учебным планом:

- аудиторная самостоятельная работа студента под руководством и контролем преподавателя на лекции;

- внеаудиторная самостоятельная работа студента под руководством и контролем преподавателя: изучение теоретического материала, подготовка к аудиторным занятиям (лекция, практическое занятие, коллоквиум, контрольная работа, тестирование, устный опрос), дополнительные занятия, текущие консультации по дисциплинам.

Для самостоятельной оценки качества освоения учебной дисциплины студенту предлагается ответить на вопросы.

В процессе изучения дисциплины «Экономико-математические методы и модели», помимо теоретического материала, предоставленного преподавателем во время лекционных занятий, может возникнуть необходимость в материале учебной литературы.

Наиболее подробно и просто теория большинства тем по нелинейной оптимизации с решением практических задач изложена в учебном пособии «Математическое моделирование экономических процессов и систем» Волгина О. А., Голодная Н. Ю., Одияко Н. Н., Шуман Г. И.

Теория и примеры линейных оптимизационных моделей подробно изложены в учебном пособии «Исследование операций в экономике» под ред. Н. Ш. Кремера и учебнике для бакалавров «Математика в экономике: математические методы и модели» под ред. М.С. Красса.

В качестве учебника для формирования практических навыков решения задач по ЭММ и М можно использовать учебник Орловой И.В. Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач.

Остальные учебники, указанные в списке рекомендованной литературы, характеризуются либо сложностью изложения, либо только подробным освещением некоторых тем.

Кроме учебников студентам рекомендуются учебно-методические издания кафедры математики и моделирования ВГУЭС.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Для обеспечения самостоятельной работы студентов разработаны комплекты индивидуальных домашних заданий с решением типовых задач. Условия для индивидуальных домашних заданий студенты берут из учебного пособия: Волгина О. А., Голодная Н. Ю., Одияко Н. Н., Шуман Г. И. «Математическое моделирование экономических процессов и систем».

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств (Приложение 1).

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература

1. Гетманчук, А. В. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: Учебное пособие для бакалавров / А. В. Гетманчук, М. М. Ермилов. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013. - 188 с. - ISBN 978-5-394-01575-5. <http://znanium.com/go.php?id=415314>

2. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: Учебное пособие / И.В. Орлова, В.А. Половников. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 389 с.: 60x90 1/16. (п) ISBN 978-5-9558-0208-4. <http://znanium.com/go.php?id=424033>

3. Волгина О. А., Голодная Н. Ю., Одияко Н. Н., Шуман Г. И. Математическое моделирование экономических процессов и систем: Учебное пособие - 3-е издание. - М.: КНОРУС, 2014.

4. Орлова, И.В. Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач / И.В. Орлова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 140 с.: 60x88 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9558-0107-0.

<http://znanium.com/go.php?id=441616>

б) дополнительная литература

1. Акулич, И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах: Учебное пособие / И.Л. Акулич. - СПб.: Лань, 2011.
2. Колемаев, В. А. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс]: Учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В. А. Колемаев; под ред. В. А. Колемаева. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012.
3. Просветов Г. И. Математические методы и модели в экономике. Учебно – практическое пособие - М. : Альфа - Пресс , 2008.
4. Кремер Н.Ш., Прутко Б.А., Тришин И.М., Фридман М.Н. Математика для экономистов: от арифметики до эконометрики: Учебно-справочное пособие для бакалавров – М. : Юрайт, 2012.
5. Волгина О.А., Голодная Н.Ю., Одияко Н.Н. Экономико-математические методы и модели. - Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2006.
6. Лунгу К. Н. Линейное программирование. Руководство к решению задач. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.
7. Чупрынов, Б.П. Математика в экономике: математические методы и модели: Учебник для бакалавров / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов; под ред. М.С. Красса. - М.: Юрайт, 2013.
8. Исследование операций в экономике: Учебное пособие для студентов вузов / [авт.: Кремер Н.Ш., Прутко Б.А., Тришин И.М. и др.]; под ред. Н. Ш. Кремера. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012.
9. Гармаш, А.Н. Математические методы в управлении: Учебное пособие / А.Н. Гармаш, И.В. Орлова. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2013.

10. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

- а) сервер интерактивного тестирования обучаемых (СИТО) (<http://cito.vvsu.ru>);
- б) автоматизированная система учета библиотечных фондов (электронный каталог библиотеки ВГУЭС) (<http://lib.vvsu.ru>).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- а) сайт раздаточных материалов (<http://study.vvsu.ru>);
- б) информационная обучающая среда «Moodle» (<http://edu.vvsu.ru>).

12. Электронная поддержка дисциплины (модуля)

Образовательный процесс по дисциплине осуществляется с применением технологий электронного обучения.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения лекционных занятий по данной дисциплине используются аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

14. Словарь основных терминов

Базисное решение – допустимое решение задачи линейного программирования, находящееся в вершине области допустимых решений.

Граничные условия – предельно допустимые значения переменных.

Допустимый план – решение, удовлетворяющее системе ограничений, но не обязательно оптимальное.

Задача оптимизации – задача, решение которой сводится к нахождению максимума или

минимума целевой функции.

Закон убывающей предельной полезности – закон, согласно которому каждая последующая единица потребляемого блага имеет предельную полезность ниже, чем предыдущая.

Закон убывающей производительности факторов производства – закон, согласно которому по мере увеличения количества переменного фактора при неизменном количестве всех остальных, будет достигнут такой рубеж, после которого предельный продукт переменного фактора начнет уменьшаться.

Изокванта – 1) на графике место точек, в которых различные сочетания факторов производства (ресурсов) соответствуют одному и тому же количеству выпускаемой продукции; 2) кривая на графике, представляющая собой различные сочетания затрат, при которых может быть произведен заданный постоянный объем выпуска продукции.

Изоклираль на графике - место точек, в которых предельные нормы замещения факторов производства для разных изоквант одинаковы.

Изокоста – множество точек, каждая из которых представляет такое сочетание двух факторов производства, при котором издержки производства равны;

Изокоста на графике - место точек, для которых *издержки* производства постоянны.

Коэффициент эластичности – показатель, характеризующий меру чувствительности какой-либо экономической величины по отношению к факторам, от которых она зависит.

Кривая безразличия – графическое изображение кривой в координатах «количество товара А – количество товара Б», (точки на кривой отражают сочетание товаров, выбираемых потребителем). Представляет возможный набор вариантов этих товаров, обладающих одинаковой *полезностью* для потребителя.

Линейное программирование – методы решения задач, в которых ограничения и целевая функция линейны.

Математической моделью реального объекта (явления) называется ее упрощенная, идеализированная схема, составленная с помощью математических символов и операций (соотношений).

Нелинейное программирование – методы решения задач, в которых зависимости между переменными в целевой функции и (или) в ограничениях нелинейны.

Оптимальное решение – вариант, для которого принятый критерий принимает наилучшее решение.

Производственная функция – уравнение, устанавливающее связь между затратами ресурсов и выпуском продукции.

Точечная эластичность функции показывает на сколько процентов изменится функция при изменении аргумента на один процент.

Транспортная задача – задача о наиболее экономном плане перевозок однородного груза из пункта отправления заданной мощностью в пункт назначения с заданным спросом.

Целевая функция – критерий оптимизации, признак, характеризующий качество принимаемого решения (максимум прибыли, минимум затрат).

Экономико-математическая модель (ЭММ) — это математическое описание экономического объекта или процесса с целью их исследования и управления ими.