

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.02.2022 15:17:47

Уникальный программный ID:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА»  
(ФГБОУ ВО «ПВГУС»)


Кафедра «Экономика и управление»

## **РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Методы оптимальных организационно-экономических решений

для студентов направления подготовки 38.03.01 «Экономика», направленности  
(профиля) «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

Рабочая учебная программа по дисциплине «Методы оптимальных организационно-экономических решений» включена в основную профессиональную образовательную программу направления подготовки 38.03.01 «Экономика», направленности (профиля) «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» решением Президиума Ученого совета. Протокол №4 от 28.06.2018г.

Начальник учебно-методического отдела \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Н.М. Шемендюк

28.06.2018

Рабочая учебная программа по дисциплине «Методы оптимальных организационно-экономических решений» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлениям подготовки 38.03.01 «Экономика» утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 12.11.2015 №1327.

Составили: О.Н. Наумова, В.В. Обухов

Согласовано Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_  В.Н.Еремина

Согласовано Начальник управления информатизации \_\_\_\_\_  В.В.Обухов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Экономика и управление»

Протокол № 10 от «22» июня 2018г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  к.э.н., доцент Скорниченко Н.Н.  
(подпись) (ученая степень, звание, Ф.И.О.)

Согласовано начальник учебно-методического отдела \_\_\_\_\_  Н.М.Шемендюк

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

## 1.1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование у студента комплексного подхода при применении методов теории вероятностей, математической статистики, линейного, нелинейного, динамического и других видов программирования, исследования операций сетевого анализа и планирования для принятия оптимальных организационно-экономических решений.

**1.2. В соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа указанных направлений подготовки, содержание дисциплины позволит обучающимся решать следующие профессиональные задачи:**

### **аналитическая, научно-исследовательская деятельность:**

- обработка массивов экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализ, оценка, интерпретация полученных результатов и обоснование выводов;
- участие в разработке проектных решений в области профессиональной деятельности, подготовке предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;

## 1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции
1	2
ПК-4	Способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты
ПК-8	Способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии

## 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Результаты освоения дисциплины	Технологии формирования компетенции по указанным результатам	Средства и технологии оценки по указанным результатам
<b>Знает:</b> - основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин (ПК-4) - методы сбора и обработки информации о факторах внешней и внутренней среды, влияющих на деятельность предприятий и организаций (ПК-4) - методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов (ПК-8)	Лекции, лабораторные занятия	Тестирование, собеседование, конспект

- критерии выбора эффективных управленческих решений (ПК-4)		
<b>Умеет:</b> - использовать источники экономической, социальной, управленческой информации (ПК-4) - предлагать способы решения проблем экономического характера с использованием современных технических средств и информационных технологий (ПК-8) - строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4)	Лекции, лабораторные занятия	Тестирование, собеседование, конспект
<b>Имеет практический опыт:</b> - применения инструментов экономической теории и прикладных экономических дисциплин (ПК-4) - применения методологии экономического исследования (ПК-4) - анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей (ПК-4) - решения проблем экономического характера с использованием современных технических средств и информационных технологий (ПК-8)	Лекции, лабораторные занятия	Тестирование, собеседование, конспект, решение практических задач

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы оптимальных организационно-экономических решений» относится к вариативной части учебного плана направления подготовки 38.03.01 «Экономика», направленности (профиля) «Бухгалтерский учет, анализ и аудит». Освоение дисциплины осуществляется студентами очной формы обучения в 4 семестре, студентами заочной формы – в 6 семестре.

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Код компетенции(й)
	Предшествующие дисциплины	
	Эконометрика	ПК-4 способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты ПК-11 способностью критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений и разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической

		эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий
	Математика	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
Последующие дисциплины		
	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ПК-8 способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии ПК-10 способностью использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу**

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Виды занятий	очная форма обучения	заочная форма обучения
Итого часов	108 ч.	108 ч.
Зачетных единиц	3 з.е.	3 з.е.
Лекции (час)	18 ч.	4 ч.
Практические (семинарские) занятия (час)	28 ч.	8 ч.
Лабораторные работы (час)	-	-
Самостоятельная работа (час)	62 ч.	92 ч.
Курсовой проект (работа) (+,-)	-	-
Контрольная работа (+,-)	-	-
Экзамен, семестр /час.		
Зачет (дифференцированный зачет), семестр	4 семестр/-	6 семестр / 4 часа
Контрольная работа, семестр	-	-

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Содержание дисциплины**

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки
		Лекции, час	Практические (семинарские) занятия, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
1	Тема 1 Введение в оптимизацию организационно-экономических решений 1. Сущность оптимизации в принятии решений.	2/2	-	-	2/8	Тестирование, выборочный опрос

	2. Задачи оптимизации и принципы их решения.					
2	Тема 2 Теоретические основы методов линейного программирования в оптимизации экономических решений 1. Общая постановка экономической задачи линейного программирования. 2. Геометрический метод решения задачи линейного программирования	2/1	4/-	-	6/12	Тестирование, выборочный опрос
3	Тема 3 Симплексный метод в оптимизации решении экономических задач 1. Экономическая сущность симплексного метода и область его применения в решении экономических задач 2. Методика отыскания оптимального решения симплекс-методом. 3. Двойственные экономические задачи и алгоритм их решения.	3/1	4/1	-	8/16	Тестирование, выборочный опрос
4	Тема 4 Транспортная задача и алгоритм ее оптимального решения 1. Экономическая сущность транспортной задачи, ее постановка и область применения в принятии оптимального экономического решения. Алгоритм решения транспортной задачи 2. Экономические задачи, сводящиеся к транспортным моделям.	2/1	4/1	-	8/16	Тестирование, выборочный опрос
5	Тема 5 Элементы теории игр в оптимальном решении экономических задач 1. Сущность теории игр и их классификация 2. Методика решения экономических задач с использованием теории игр.	2/-	4/1	-	8/12	Тестирование, выборочный опрос
6	Тема 6 Сетевой анализ и оптимальное календарное планирование производственно-хозяйственной деятельности	3/-	4/1	-	10/12	Тестирование, выборочный опрос

	<p>объектов</p> <p>1. Сущность и области применения сетевого анализа и планирования. Основные элементы.</p> <p>2. Методика построения сетевых графиков.</p> <p>3. Методика экономического анализа критического пути.</p> <p>4. Оптимизация сетевого графика.</p>					
7	<p>Тема 7</p> <p>Оптимизация процессов управления запасами</p> <p>1. Основная модель управления запасами</p> <p>2. Модификация основной модели управления запасами.</p>	2/-	4/1	-	8/10	Тестирование, выборочный опрос
8	<p>Тема 8</p> <p>Методы динамического программирования в принятии оптимальных экономических решений</p> <p>1. Общая постановка задачи. Принцип оптимальности и управления Беллмана.</p> <p>2. Задача о распределении средств.</p>	2/-	4/1	-	12/14	Тестирование, выборочный опрос
	Промежуточная аттестация по дисциплине	<b>18/4</b>	<b>28/8</b>	<b>-/-</b>	<b>62/92</b>	дифференцированный зачет

Примечание:

-/-, объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№	Наименование темы практических (семинарских) занятий	Объем часов	Форма проведения
<b>4 семестр/6 семестр</b>			
1	<p>Занятие 1.</p> <p>1. Общая постановка экономической задачи оптимизации использования ресурсов, составления рациона, использования производственных мощностей, оптимального раскрытия материалов.</p> <p>2. Геометрический метод решения задачи линейного программирования и его экономический смысл.</p> <p>3. Методика решения задач в среде MS Excel</p>	4/-	решение разноуровневых и проблемных задач
2	<p>Занятие 2.</p> <p>1. Экономическая сущность симплекс-метода и область его применения в решении экономических задач.</p> <p>2. Методика отыскания оптимального решения.</p> <p>3. Двойственные задачи и алгоритм их решения.</p>	4/1	решение разноуровневых и проблемных задач



	4. Методика решения задач средствами MS Excel		
3	Занятие №3 1. Алгоритм решения транспортной задачи. 2. Методика решения задач в среде MS Excel	4/1	решение разноуровневых и проблемных задач
4	Занятие 4 1. Методика решения экономических задач с использованием теории игр. 2. Методика решения задач в среде MS Excel	4/1	решение разноуровневых и проблемных задач
5	Занятие 5 1. Основные элементы сетевой модели. 2. Правила построения сетевых моделей. 3. Методика экономического анализа критического пути. 4. Оптимизация сроков и стоимости реализации проекта. 5. Анализ сетевых графиков в среде MS Project 6. Решение задач	4/1	решение разноуровневых и проблемных задач
6	Занятие №б 1. Основная модель управления запасами. Методика определения оптимального размера, интервала, стоимости запаса. 2. Модификация основной модели, условия модификации. Методика принятия оптимального экономического решения. 3. Решение задач средствами MS Excel	4/1	решение разноуровневых и проблемных задач
7	Занятие №7 1. Общая постановка задачи динамического программирования. 2. Принцип оптимальности и управления Беллмана. 3. Задача оптимального распределения средств между предприятиями. 4. Решение задач	4/1	решение разноуровневых и проблемных задач
	<b>Итого</b>	28/8	

Примечание:

-/-, объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения

### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### Технологическая карта самостоятельной работы студентов направления подготовки 38.03.01 «Экономика» направленности (профиля) «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов (задания на самостоятельную работу)	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов
1	2	3	4	5

ПК-4 ПК-8	<p>Задание 1. Сформулировать цель будущей выпускной квалификационной работы, предусматривающую оптимизацию какого-либо процесса на предприятии.</p> <p>Задание 2. Сформировать качественное описание исходной информации, позволяющей построить экономико-математическую модель для достижения поставленной цели. Построить экономико-математическую модель.</p> <p>Задание 3. Выбрать и обосновать метод поиска оптимального решения экономико-математической модели. Решить экономико-математическую модель. Проанализировать результат оптимального решения с позиций.</p> <p>Задание 4. Самостоятельное изучение теоретического материала по дисциплине.</p> <p>Задание 5. Самостоятельная подготовка к промежуточной аттестации</p>	индивидуальное задание, конспект, решение задач	Собеседование, коллоквиум по теме конспекта, семинар, тестирование	62/92
<b>Итого</b>				62/92

### Рекомендуемая литература: 1,2,3

### Содержание заданий для самостоятельной работы

#### 4.1. Индивидуальная работа

##### под руководством преподавателя

Индивидуальная работа организуется преподавателем для студентов на добровольной основе в следующих случаях:

- индивидуального графика обучения;
- углубленного изучения курса;
- организации междисциплинарных связей между дисциплинами «Основы дипломного проектирования» и «Методы оптимальных организационно-экономических решений» и других случаях.

При обучении студента по индивидуальному графику студент должен выполнить решение задач по темам курса, отраженным в разделе «Практические занятия».

При углубленном изучении студентом курса дополнительная программа составляется с учетом его желаний.

При реализации междисциплинарных связей в изучении дисциплин «Основы дипломного проектирования» и «Методы оптимальных организационно-экономических решений» студенту предлагается выполнение следующих заданий под руководством преподавателя.

##### **Задание 1.**

Сформулировать цель будущей выпускной квалификационной работы,

предусматривающую оптимизацию какого-либо процесса на предприятии.

### **Задание 2.**

Сформировать качественное описание исходной информации, позволяющей построить экономико-математическую модель для достижения поставленной цели. Построить экономико-математическую модель.

### **Задание 3.**

Выбрать и обосновать метод поиска оптимального решения экономико-математической модели. Решить экономико-математическую модель. Проанализировать результат оптимального решения с позиций:

- достижения цели;
- определения сроков достижения оптимального решения;
- определения этапов в достижении оптимального решения;
- определения необходимых ресурсов (материальных, трудовых, стоимостных) в достижении оптимального решения ;
- разработки мероприятий по достижению оптимального решения;
- экономического обоснования целесообразности внедрения разработанных мероприятий по достижению оптимального решения.

### **Самостоятельная работа студента**

Самостоятельная работа студента по дисциплине включает в себя:

- изучение лекционного материала по конспекту лекций;
- изучение основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий;

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Инновационные образовательные технологии**

Вид образовательных технологий, средств передачи знаний, формирования умений и практического опыта	№ темы / тема лекции	№ практического (семинарского) занятия/наименование темы
Лекция-дискуссия	Тема 5 Элементы теории игр в оптимальном решении экономических задач	-
Обсуждение проблемной ситуации	Тема 4 Транспортная задача и алгоритм ее оптимального решения	Занятие №6 1. Основная модель управления запасами. Методика определения оптимального размера, интервала, стоимости запаса. 2. Модификация основной модели, условия модификации. Методика принятия оптимального экономического решения. 3. Решение задач

		средствами MS Excel
Разбор конкретных ситуаций	Тема 7 Оптимизация процессов управления запасами	<p>Занятие 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экономическая сущность симплекс-метода и область его применения в решении экономических задач.</li> <li>2. Методика отыскания оптимального решения.</li> <li>3. Двойственные задачи и алгоритм их решения.</li> <li>4. Методика решения задач средствами MS Excel</li> </ol>
Слайд-лекции	<p>Тема 1 Введение в оптимизацию организационно-экономических решений</p> <p>Тема 2 Теоретические основы методов линейного программирования в оптимизации экономических решений</p> <p>Тема 3 Симплексный метод в оптимизации решении экономических задач</p> <p>Тема 4 Транспортная задача и алгоритм ее оптимального решения</p> <p>Тема 5 Элементы теории игр в оптимальном решении экономических задач</p> <p>Тема 6 Сетевой анализ и оптимальное календарное планирование производственно-хозяйственной деятельности объектов</p> <p>Тема 7 Оптимизация процессов управления запасами</p> <p>Тема 8 Методы динамического программирования в принятии оптимальных экономических решений</p>	-

В начале семестра студентам необходимо ознакомиться с технологической картой дисциплины, выяснить, какие результаты освоения дисциплины заявлены (знания, умения, практический опыт). Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины и пройти контрольные точки в сроки, указанные в технологической карте (раздел 11). От качества и полноты их выполнения будет зависеть уровень сформированности компетенции и оценка

текущей успеваемости по дисциплине. По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации, если это предусмотрено технологической картой дисциплины. Списки учебных пособий, научных трудов, которые студентам следует прочесть и законспектировать, темы практических занятий и вопросы к ним, вопросы к дифференцированному зачету и другие необходимые материалы указаны в разработанном для данной дисциплины учебно-методическом комплексе.

Основной формой освоения дисциплины является контактная работа с преподавателем - лекции, практические занятия, лабораторные работы (при наличии в учебном плане), консультации (в том числе индивидуальные), в том числе проводимые с применением дистанционных технологий.

По дисциплине часть тем (разделов) изучается студентами самостоятельно. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к аудиторным занятиям, выполнение заданий (письменных работ, творческих проектов и др.) подготовку к промежуточной аттестации (дифференцированному зачету).

На лекционных и практических (семинарских) занятиях вырабатываются навыки и умения обучающихся по применению полученных знаний в конкретных ситуациях, связанных с будущей профессиональной деятельностью. По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация (дифференцированный зачет).

Регулярное посещение аудиторных занятий не только способствует успешному овладению знаниями, но и помогает организовать время, т.к. все виды учебных занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

### **6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на практических (семинарских) занятиях**

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- обсуждение вопросов в аудитории, разделенной на группы 6 - 8 обучающихся либо индивидуальных;
- выполнение практических заданий, задач;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

**По теме 1. Введение в оптимизацию организационно-экономических решений:**

1. Что предполагает исследование и анализ экономических операций?
2. Что является критерием оптимальности?
3. В каких случаях используют методы линейного программирования (нелинейного программирования)? Геометрического, параметрического, стохастического и эвристического программирования?
4. Приведите пример задачи сетевого планирования и определите критерий ее оптимального решения?
5. Приведите пример задачи массового обслуживания и определите критерий ее оптимального решения?
6. Приведите примеры задач управления запасами, ремонта и замены оборудования, планировки и размещения, выбора маршрута и определите критерии их оптимального решения.

**По теме 2. Теоретические основы методов линейного программирования в оптимизации экономических решений:**

7. Что понимают под экономико-математической моделью?
8. Каковы этапы экономико-математического моделирования?
9. Сформулируйте задачу и постройте экономико-математическую модель следующих типовых задач оптимизации с определением критерия оптимальности:
  - рациональное использование ресурсов;
  - составление рационального питания (потребительской корзины);

- использование производственной мощности;
- рациональный раскрой материалов.

10. Дайте определение стандартной и канонической задач линейного программирования. Приведите пример каждой из них.

11. Сформулируйте теорему, позволяющую перевести задачу из стандартного вида в канонический и, наоборот.

12. Какова сущность геометрического метода решения задачи линейного программирования?

13. Решите задачу. При продаже двух видов товара используется 4 типа ресурсов. Прибыль от реализации одной единицы товара первого вида составляет 2 усл.ед., второго вида – 3 усл.ед. Найти оптимальный план реализации товаров, обеспечивающий торговому предприятию максимальную прибыль, если:

Вид ресурса	Норма затрат ресурсов на единицу товара		Общее кол-во
	1-го вида	2-го вида ресурсов	
1	2	2	12
2	1	2	8
3	4	0	16
4	0	4	12

Ответ: для получения максимальной прибыли в размере 14 усл.ед. необходимо продать 4 единицы изделий 1-го вида и 2 единицы изделий 2-го вида.

### По теме 3. Симплексный метод оптимизации решений экономических задач:

14. Дайте определение основных и неосновных переменных, базисного допустимого решения.

15. Каков алгоритм решения задачи симплексным методом? Каков принцип выбора разрешающего уравнения?

16. Дайте определение двойственной задачи.

17. Перечислите свойства двойственной задачи.

18. Каков алгоритм составления двойственной задачи?

19. Определите связь между оптимальными решениями и переменными исходной и двойственной задач с помощью специальных теорем.

20. Какова область применения двойственных задач в экономике? Приведите примеры.

21. Решите задачу с использованием симплекс-метода. Предприятие рекламирует свою продукцию с использованием средств массовой информации: телевидение, радио, газеты, листовки. Анализ рекламной деятельности показал, что СМИ приводят к росту прибыли соответственно на 10, 5, 7, 4 усл. ед. в расчете на 1 усл. ед. денежных средств, вложенных в рекламу. Бюджет рекламы составляет 50000 усл. ед. в год. Администрация определила, что на телевизионную рекламу нецелесообразно тратить более 40%, а на радио и газеты – более 50% от суммы выделенных средств на рекламу. Определите оптимальную рекламную компанию предприятия с целью получения максимальной прибыли.

Ответ: экономико-математическая модель:

$$F = 10x_1 + 5x_2 + 7x_3 + 4x_4 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 \leq 50000 \\ x_1 \leq 20000 \\ x_2 + x_3 \leq 25000 \\ x_1 \geq 0 \quad x_2 \geq 0 \quad x_3 \geq 0 \quad x_4 \geq 0 \end{cases}$$

Для получения максимальной прибыли в размере 395000 усл. ед. необходимо распределить средства следующим образом: 20000 усл. ед. – телевидение, 20000 усл. ед. – газетная реклама, 5000 усл. ед. – рекламные листовки. Радиорекламу организовать нецелесообразно. Сформулируйте условие двойственной задачи для задачи 8 и решите ее с помощью теорем двойственности.

**По теме 4. Транспортная задача и алгоритм ее оптимального решения:**

22. Сформулируйте основные требования для решения транспортной задачи.
23. Объясните алгоритм нахождения допустимого базисного решения методом «Северо-Западного угла». Каковы преимущества и недостатки данного метода?
24. Объясните алгоритм нахождения допустимого базисного решения методом наименьших затрат. Каковы преимущества и недостатки данного метода.
26. Дайте определение потенциала, означенного цикла пересчета, оценки свободной клетки.
27. Объясните алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов.
28. Приведите примеры применения транспортной задачи в управлении предприятием.
29. Решите задачу. На территории одного экономического района действуют 4 предприятия, используемые в производстве некоторое сырье, спрос на которое составляет 120, 50, 190, 110 усл. ед. Предложения поставщиков данного сырья равны 160, 140 и 170 усл. ед. Стоимость перевозки единицы сырья от  $i$ -тому поставщика  $j$ -тому потребителю представлена матрицей:

$$C = \begin{pmatrix} 7 & 8 & 1 & 2 \\ 4 & 5 & 9 & 8 \\ 9 & 2 & 3 & 6 \end{pmatrix}, \quad \text{где } i = 1, 2, 3; \quad j = 1, 2, 3, 4.$$

Составьте оптимальный план перевозок, при котором общая стоимость перевозок была бы минимальной.

Ответ:

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} = 0 & x_{12} = 0 & x_{13} = 50 & x_{14} = 110 \\ x_{21} = 120 & x_{22} = 20 & x_{23} = 0 & x_{24} = 0 \\ x_{31} = 0 & x_{32} = 30 & x_{33} = 140 & x_{34} = 0 \end{pmatrix}$$

Оптимальные затраты составляют 1430 усл. ед.

**По теме 5. Элементы теории игр в оптимальном решении экономических задач:**

30. Какая игра называется парной, множественной, антагонистической, конечной, бесконечной?
31. В чем суть оптимальной стратегии для игроков?
32. Дайте определение нижней цены игры, верхней цены игры.
33. Дайте определение седловой точки.
34. Алгоритм решения задачи с применением элементов теории игр.

**По теме 6. Сетевой анализ и оптимальное календарное планирование производственно- хозяйственной деятельности объектов:**

35. Приведите примеры использования метода сетевого планирования в управлении предприятием.
36. Дайте определение основных элементов сетевой модели.
37. Приведите правила построения сетевой модели. Продемонстрируйте на примере вид следующих графиков:
  - тупиковый;
  - не имеющий предшествующих работ, кроме исходного;
  - замкнутый контур.
38. Объясните процедуру упорядочения сетевого графика
39. Что является критическим путем? Чем отличается полный путь от

критического пути?

40. Объясните порядок построения линейной диаграммы сетевого графика?

41. Расчет каких показателей включает анализ критического пути? Методика их расчета.

42. В соответствии с каким критерием сетевой график разбивается на критическую, подкритическую и резервную зоны?

43. Каков алгоритм оптимизации продолжительности работ, находящихся на критическом пути?

44. Решите задачу. Предприятие разрабатывает стратегический проект, характеризующийся следующей последовательностью операций:

Операция	Предшествующая операция	Продолжительность операции, недель
A	-	4
B	-	6
C	A,B	7
D	B,C	3
E	D	4
F	E,F	5
Q		3

Постройте сетевой график, проверьте его на упорядочение, определите критический путь, критические операции. На сколько изменится срок выполнения проекта, если выполнение операции D задержится на 4 недели?

Ответ: Критический путь B, C, E, Q. Продолжительность критического пути 20 недель. Нарушение сроков выполнения проекта произойдет на 1 неделю.

#### **По теме 7. Оптимизация процессов управления запасов:**

45. Каковы основные характеристики модели управления запасами?

46. Назовите критерий оптимального управления запасами

47. Как определить общую стоимость запасов?

48. Как определить оптимальный размер заказа?

49. Как определить интервал повторного заказа?

50. Методика определения оптимального размера скидки с цены товара

51. Каковы основные модификации модели управления запасами?

52. Решите задачу. Объем продажи автомобилей фирмы составляет 200 автомашин в год. Стоимость подачи одного заказа равна 500 у.е., а издержки хранения на стоянке-30 % среднегодовой стоимости запаса. Если размер заказа меньше, чем 50 автомобилей, то цена покупки одного автомобиля составляет 6000 у.е. Для заказов, размер которых колеблется от 50 до 99 машин представляется скидка с цены 1,5%, а заказам, размер которых составляет 100 и более автомобилей, скидка равна 3%. Определить размер заказа.

Как повлияет на размер заказа тот факт, что поставщик увеличит размер скидки с 3% до 5%?

Ответ: размер заказа-11 автомобилей.

#### **По теме 8. Методы динамического программирования в принятии оптимальных экономических решений:**

53. Какова область применения методов динамического программирования экономических решений?

54. Опишите уравнением состояние системы SK

55. Отчего зависит эффективность управления системы из состояния SK-1 в состоянии SK.

56. Каковы правила применения методов динамического программирования.

57. В чем заключается принцип оптимальности Беллмана?

58. Постройте управление Беллмана на n-ом шаге, (n-k+1) шаге.

59. Объясните алгоритм решения задачи динамического программирования.



Решите задачу. Инвестор выделил денежные средства в размере 5000 у.е., которые должны быть распределены между тремя предприятиями. каждое  $i$ -ое предприятие при вложении в него  $x$ -средств приносит прибыль  $Ч_i(x)$  у.е. Выберите оптимальное распределение инвестиций между предприятиями, при котором будет получена максимальная прибыль.

X тыс. у.е.	$Ч_1(x)$ тыс. у.е.	$Ч_2(x)$ тыс. у.е.	$Ч_3(x)$ тыс. у.е.
1	1,5	2	1,7
2	2	2,1	2,4
3	2,5	2,3	2,7
4	3	3,5	3,2
5	3,6	4	3,5

Ответ: для получения максимальной прибыли в размере 6400 у.е. следует по 2000 у.е. вложить в первое и третье предприятия, а 1000 у.е. - во второе предприятие.

### 6.2. Методические указания для выполнения контрольных работ (письменных работ) (при наличии)

Контрольная работа по дисциплине учебным планом не предусмотрена.

### 6.3. Методические указания для выполнения курсовых работ (проектов)

Курсовая работа (проект) по дисциплине учебным планом не предусмотрена.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (дифференцированный зачет)

Фонд оценочных средств, позволяющий оценить уровень сформированности компетенций и результаты освоения дисциплины студентами направления подготовки 38.03.01 «Экономика» направленности (профиля) «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» представлен следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции (или ее части)	Тип контроля	Вид контроля	Количество Элементов
ПК-4	текущий	устный опрос, тест, проверка задач	7-52
ПК-8	текущий	устный опрос, тест, проверка задач	1-6, 53-59
ПК-4 ПК-8	промежуточный	компьютерный тест	1-100 фонда оценочных средств для проведения промежуточной успеваемости по дисциплине

### 7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины для направления подготовки 38.03.01 «Экономика» направленности (профиля) «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

<b>Результаты</b>	<b>Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)</b>
-------------------	--

<p align="center"><b>освоения дисциплины</b></p>	
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин (ПК-4)</li> <li>- методы сбора и обработки информации о факторах внешней и внутренней среды, влияющих на деятельность предприятий и организаций (ПК-4)</li> <li>- методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов (ПК-8)</li> <li>- критерии выбора эффективных управленческих решений (ПК-4)</li> </ul>	<p>1. Сформулируйте основные требования для решения транспортной задачи.</p> <p>2. Решите задачу. На территории одного экономического района действуют 4 предприятия, используемые в производстве некоторое сырье, спрос на которое составляет 120, 50, 190, 110 усл. ед. Предложения поставщиков данного сырья равны 160, 140 и 170 усл. ед. Стоимость перевозки единицы сырья от <math>i</math>-тому поставщика <math>j</math>-тому потребителю представлена матрицей:</p> $C = \begin{pmatrix} 7 & 8 & 1 & 2 \\ 4 & 5 & 9 & 8 \\ 9 & 2 & 3 & 6 \end{pmatrix}, \text{ где } i = 1, 2, 3; \quad j = 1, 2, 3, 4$ <p>Составьте оптимальный план перевозок, при котором общая стоимость перевозок была бы минимальной.</p>
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать источники экономической, социальной, управленческой информации (ПК-4)</li> <li>- предлагать способы решения проблем экономического характера с использованием современных технических средств и информационных технологий (ПК-8)</li> <li>- строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно</li> </ul>	<p>1. Сформировать качественное описание исходной информации, позволяющей построить экономико-математическую модель для достижения поставленной цели. Построить экономико-математическую модель.</p> <p>2. Выбрать и обосновать метод поиска оптимального решения экономико-математической модели. Решить экономико-математическую модель. Проанализировать результат оптимального решения с позиций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• достижения цели;</li> <li>• определения сроков достижения оптимального решения;</li> <li>• определения этапов в достижении оптимального решения;</li> <li>• определения необходимых ресурсов (материальных, трудовых, стоимостных) в достижении оптимального решения ;</li> <li>• разработки мероприятий по достижению оптимального решения;</li> <li>• экономического обоснования целесообразности внедрения разработанных мероприятий по достижению оптимального решения.</li> </ul>

интерпретировать полученные результаты (ПК-4)																									
<p><b>Имеет практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применения инструментов экономической теории и прикладных экономических дисциплин (ПК-4)</li> <li>- применения методологии экономического исследования (ПК-4)</li> <li>- анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей (ПК-4)</li> <li>- решения проблем экономического характера с использованием современных технических средств и информационных технологий (ПК-8)</li> </ul>	<p>Решите задачу. При продаже двух видов товара используется 4 типа ресурсов. Прибыль от реализации одной единицы товара первого вида составляет 2 усл.ед., второго вида – 3 усл.ед. Найти оптимальный план реализации товаров, обеспечивающий торговому предприятию максимальную прибыль, если:</p>																								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вид ресурса</th> <th colspan="2">Норма затрат ресурсов на единицу товара</th> <th rowspan="2">Общее кол-во</th> </tr> <tr> <th>1-го вида</th> <th>2-го вида ресурсов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">16</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> </tbody> </table>		Вид ресурса	Норма затрат ресурсов на единицу товара		Общее кол-во	1-го вида	2-го вида ресурсов	1	2	2	12	2	1	2	8	3	4	0	16	4	0	4	12	
Вид ресурса	Норма затрат ресурсов на единицу товара			Общее кол-во																					
	1-го вида	2-го вида ресурсов																							
1	2	2	12																						
2	1	2	8																						
3	4	0	16																						
4	0	4	12																						

## 7.2. Методические рекомендации к определению процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Рабочая учебная программа дисциплины содержит следующие структурные элементы:

- перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины в процессе освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы (далее—задания). Задания по каждой компетенции, как правило, не должны повторяться.

Требования по формированию задания на оценку ЗНАНИЙ:

- обучающийся должен воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;
- применяются средства оценивания компетенций: тестирование, вопросы по основным понятиям дисциплины и т.п.

Требования по формированию задания на оценку УМЕНИЙ:

- обучающийся должен решать типовые задачи (выполнять задания) на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;
- применяются следующие средства оценивания компетенций: простые ситуационные задачи (задания) с коротким ответом или простым действием, упражнения, задания на соответствие или на установление правильной последовательности, эссе и другое.

Требования по формированию задания на оценку навыков и (или) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- обучающийся должен решать усложненные задачи (выполнять задания) на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в определенных ситуациях;

- применяются средства оценивания компетенций: задания, требующие многошаговых решений как в известной, так и в нестандартной ситуациях, задания, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, ситуационные задачи, проектная деятельность, задания расчетно-графического типа. Средства оценивания компетенций выбираются в соответствии с заявленными результатами обучения по дисциплине.

Процедура выставления оценки доводится до сведения обучающихся в течение месяца с начала изучения дисциплины путем ознакомления их с технологической картой дисциплины, которая является неотъемлемой частью рабочей учебной программы по дисциплине.

В результате оценивания компетенций по дисциплине студенту начисляются баллы по шкале, указанной в рабочей учебной программе по дисциплине.

### **7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Успешность усвоения дисциплины характеризуется качественной оценкой на основе листа оценки сформированности компетенций, который является приложением к зачетно-экзаменационной ведомости при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

#### **Критерии оценивания компетенций**

*Компетенция считается сформированной*, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует *повышенному уровню* сформированности компетенции.

*Компетенция считается сформированной*, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует *пороговому уровню* сформированности компетенции.

*Компетенция считается несформированной*, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не демонстрирует необходимых умений, доля невыполненных заданий, предусмотренных рабочей учебной программой составляет 55 %, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует *допороговому уровню*.

#### **Шкала оценки уровня освоения дисциплины**

Качественная оценка может быть выражена: в процентном отношении качества усвоения дисциплины, которая соответствует баллам, и переводится в уровневую шкалу и оценки «отлично» / 5, «хорошо» / 4, «удовлетворительно» / 3, «неудовлетворительно» / 2, «зачтено», «не зачтено». Преподаватель ведет письменный учет текущей успеваемости студента в соответствии с технологической картой по дисциплине.

*Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности компетенций*

Шкалы оценки уровня сформированности компетенции (й)		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
<i>Уровневая шкала оценки компетенций</i>	<i>100 бальная шкала, %</i>	<i>100 бальная шкала, %</i>	<i>5-бальная шкала, дифференцированная оценка/балл</i>	<i>недифференцированная оценка</i>
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	Не зачтено
пороговый	61-85,9	70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### *Списки основной литературы*

1. Бережная, Е. В. Методы и модели принятия управленческих решений [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. 38.03.02 "Менеджмент" (квалификация (степень) "бакалавр") / Е. В. Бережная, В. И. Бережной. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 383 с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=661263>

2. Мастяева, И. Н. Методы оптимальных решений [Электронный ресурс] : учебник / И. Н. Мастяева, Г. И. Горемыкина, О. Н. Семенихина. - Документ Bookread2. - М. : Курс [и др.], 2016. - 381 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=521453>

3. Шапкин, А. С. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по специальности 061800 "Мат. методы в экономике" / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. - 6-е изд. - Документ Bookread2. - М. : Дашков и К, 2016. - 399 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=557767>

#### *Списки дополнительной литературы*

4. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятий [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по специальности "Экономика и упр. на предприятии (по отраслям)" / В. И. Видяпин [и др.] ; под ред. В. Я. Позднякова. - Документ HTML. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 616 с. : табл. - Библиогр.: с. 611-612. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=452248>.

5. Балдин, К. В. Управленческие решения [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению подгот. "Менеджмент" (квалификация (степень) "бакалавр") / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев, В. Б. Уткин. - 8-е изд. - Документ Bookread2. - М. : Дашков и К, 2018. - 495 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=327956>

6. Методы оптимальных решений в экономике и финансах [Текст] : учеб. для вузов по направл. подгот. "Экономика", "Прикл. математика и информатика" (квалификация "бакалавр") / И. А. Александрова, В. М. Гончаренко, И. Е. Денежкина [и др.] : под ред. В. М. Гончаренко и В. Ю. Попова. - М. : КноРус, 2013. - 400 с. - (Бакалавриат)

7. Невежин, В. П. Исследование операций и принятие решений в экономике. Сборник задач и упражнений [Текст] : учеб. пособие [для вузов] по направлению "Экономика" (уровень подгот. - бакалавр) / С. И. Кружилов, Ю. В. Невежин [под общ. ред. В. П. Невежина]. - М. : ФОРУМ, 2012. - 399 с. : табл.

8. Черняк, В. З. Методы принятия управленческих решений [Текст] : учеб. для вузов по направл. "Менеджмент" / В. З. Черняк, И. В. Довдиенко. - М. : Академия, 2013. - 236 с.- (Высшее профессиональное образование. Экономика и управление. Бакалавриат)

9. Шапкин, А. С. Теория риска и моделирование рисков ситуаций [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлениям подгот. "Экономика" и "Менеджмент" (квалификация "бакалавр") / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. - 6-е изд. - Документ Bookread2. - М. : Дашков и К, 2017. - 881 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=450763>

## **8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины** **Интернет-ресурсы**

10. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : официальный сайт компании «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>. – Загл. с экрана.

11. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Загл с экрана

12. Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ebiblioteka.ru/>. - Загл. с экрана.

13. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>. – Загл. с экрана.

14. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/>. - Загл. с экрана.

15. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Краткая характеристика применяемого программного обеспечения

№ п/п	Программный продукт	Характеристика	Назначение при освоении дисциплины
1	MS Word	текстовый редактор	Выполнение практических работ
2	Microsoft Excel	табличный процессор	Выполнение практических работ
3	Internet Explorer	обозреватель Интернет	Выполнение практических работ

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения практических занятий (занятий семинарского типа), групповых и индивидуальных консультаций используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью, и (или)

компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для самостоятельной работы обучающихся используются специальные помещения - учебные аудитории для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

# 11. Примерная технологическая карта дисциплины Методы оптимальных организационно-экономических решений

Институт экономики  
кафедра «Экономика и управление»

преподаватель \_\_\_\_\_ направление подготовки \_\_38.03.01 «Экономика», направленности (профиля) «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

№	Виды контрольных точек	Кол-во контр. точек	Кол-во баллов за 1 контр. точку	График прохождения контрольных точек																Итого	зач. недель
				февраль				март				апрель				май					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		Май-июнь
<b>1</b>	<b>Обязательные задания</b>																				
1.1	Степень активности работы студентов на практических занятиях	7	2				+		+			+			+			+	14		
1.2	Тестирование по темам курса	3	10																30		
1.3	Письменная самостоятельная работа по решению задач	2	14																28		
	Итого		<b>72</b>																<b>72</b>		
<b>2</b>	<b>Дополнительные задания:</b>																				
2.1	Домашняя работа по заданию преподавателя	7	2				+		+			+			+			+	14		
	Итого		<b>14</b>																<b>14</b>		
<b>3</b>	<b>Творческие задания:</b>																				
3.1	Участие в научно-исследовательской конференции	1	14																14		
	Итого		<b>14</b>																<b>14</b>		
	<i>Общий рейтинг</i>		100																100	Диф.зачет	



