

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента

Дата подписания: 03.10.2023 11:27:37

Уникальный программный ключ:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет экономики и управления



УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
экономики и управления  
П.А. Аркатов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Методы принятия управленческих решений

Направление подготовки/специальность

**38.03.01 Экономика**

Профиль: **Экономика и финансы предприятия**

Квалификация

**бакалавр**

Формы обучения

**Очная**

Москва, 2020 г.

## Содержание

1. 3
2. 3
3. 4
  - 3.1. 4
  - 3.2. 4
  - 3.3. 5
  - 3.4. **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 3.5. **Ошибка! Закладка не определена.**
4. **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 4.1. **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 4.2. **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 4.3. **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 4.4. **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 4.5. **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 4.6. **Ошибка! Закладка не определена.**
5. **Ошибка! Закладка не определена.**
6. **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 6.1. **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 6.2. **Ошибка! Закладка не определена.**
7. **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 7.1. **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 7.2. **Ошибка! Закладка не определена.**
  - 7.3. **Ошибка! Закладка не определена.**

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целью** освоения учебной дисциплины «Методы принятия управленческих решений» является овладение теоретическими знаниями и практическими навыками экономико-математического моделирования в процессе принятия оптимальных и рациональных решений в сфере потребительского поведения и спроса, выбора управленческих решений в бизнесе, разработки оптимальной производственной программы и рыночного регулирования на уровне предприятия, отрасли и т.п.

Основными **задачами** освоения дисциплины являются:

- Ознакомить с основными подходами к принятию решений на основе имеющегося материала;
- Изучить методологию применения математических методов анализа экономических явлений;
- Сформировать навыки применения типовых методов и моделей, лежащие в основе экономического планирования, прогнозирования и принятия оптимальных или рациональных управленческих решений;
- Ознакомить с возможностями современного программного обеспечения в решении задач для принятия оптимальных решений.

Обучение по дисциплине «Методы принятия управленческих решений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Перечень компонентов достижения компетенции
ОПК-4. способностью находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и готовность нести за них ответственность	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- теоретические концепции управленческих решений</li><li>- принципы принятия управленческих решений</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты</li><li>- использовать страхование и хеджирование рисков бизнеса в принятии управленческих решений</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- методологией разработки, принятия и реализации управленческих решений</li><li>- методами принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении</li></ul>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- Основы менеджмента;
- Введение в профессию;
- Экономическая теория.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин (практик):

- Контроллинг;
- Оценка стоимости бизнеса;
- Управление НИОКР;
- Научно-исследовательская работа;
- Преддипломная практика.

### 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

#### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

##### 3.1.1. Очная форма обучения

п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			2	-
<b>1.</b>	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>-</b>
	в том числе:			
1.1	Лекции	36	36	-
1.2	Семинарские/ практические занятия	54	54	-
1.3	Лабораторные занятия	-	-	-
<b>2.</b>	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>-</b>
	в том числе:			
2.1	Подготовка к практическим занятиям (изучение лекционного материала)	18	18	-
2.2	Подготовка к тестированию	18	18	-
2.3	Самостоятельное решение задач	18	18	-
	<b>Промежуточная аттестация</b>			
	зачет/ диф. зачет/ экзамен		<b>Экзамен</b>	<b>-</b>
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>-</b>

#### 3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

##### 3.2.1. Очная форма обучения

п/п	Разделы/ темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Все го	Аудиторная работа				Са-мо-стоя-тель-ная ра-бота
			Л е к ц и и	П ра к т и че ск ие за н я т и я	Л аб ор ат ор н ы е за н я т и я	П ра к т и че ск ая по дг от ов ка	
1.	Анализ задач и методов оптимальных решений	24	6	9	-	-	9
2.	Принятие решений на основе метода анализа иерархий	24	6	9	-	-	9
3.	Элементы теории управления	24	6	9	-	-	9

	запасами						
4.	Марковские процессы принятия оптимальных решений	24	6	9	-	-	9
5.	Критерии для анализа ситуаций, связанных с принятием решений в условиях неопределенности	24	6	9	-	-	9
6.	Методы принятия решений на основе нечетких множеств	24	6	9	-	-	9
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>54</b>

### 3.3 Содержание дисциплины

#### Тема 1. Анализ задач и методов оптимальных решений

Критерии оптимального решения. Схема процесса принятия решений.

Классификация задач принятия решений. Классификация методов принятия оптимальных решений. Системы поддержки принятия решений

#### Тема 2. Принятие решений на основе метода анализа иерархий

Иерархическое представление проблем. Метод парных сравнений альтернатив.

Вычисление коэффициентов важности для элементов каждого уровня.

Подсчет количественной оценки качества альтернатив в пакете Mathcad, Mathematica (точное вычисление)

Методика создания и обработки экспертной информации в методе анализа иерархий. Вычисления собственных значений и векторов матрицы парных сравнений в MS Excel (приближённое вычисление)

#### Тема 3. Элементы теории управления запасами

Теория управления запасами. Система контроля уровня запасов. Общая модель управления запасами. Модель оптимального уровня запасов. Статическая детерминированная модель с дефицитом. Классическая задача экономичного размера заказа.

Задача экономичного размера заказа с разрывами цен. Модель с непрерывным контролем уровня запаса: а) —Рандомизированная модель экономичного размера заказа ; б) стохастический вариант модели экономичного размера заказа . Неопределенность и основная модель управления запасами.

Уровневая и циклическая система повторного заказа. Одноэтапные модели управления запасами: а) модель при отсутствии затрат на оформление заказа ; б) модель при наличии затрат на оформление заказа Многоэтапные модели.

Многопродуктовая статическая модель с ограниченной вместимостью склада.

#### Тема 4. Марковские процессы принятия оптимальных решений

Марковская задача принятия решений. Цепи Маркова, марковские процессы.

Марковский дискретный процесс с доходами. Рекуррентное соотношение для полного ожидаемого дохода. Марковская конечношаговая модель принятия решений. Марковская бесконечношаговая модель принятия решений, метод Ховарда. Марковские случайные процессы с непрерывным временем и доходами. Марковская непрерывная модель принятия решений. Марковский процесс с дискретными состояниями и непрерывным временем. Уравнения Колмогорова для вероятностей состояний. Финальные вероятности состояний. Поток событий. Простейший поток событий и его свойства. Пуассоновские потоки событий и непрерывные марковские цепи. Процесс гибели и размножения. Формула Литтла.

## **Тема 5. Критерии для анализа ситуаций, связанных с принятием решений в условиях неопределенности**

Критерий Лапласа. Принцип недостаточного основания. Минимаксный (максиминный) критерий. Критерий Сэвиджа. Критерий Гурвица.

## **Тема 6. Методы принятия решений на основе нечетких множеств**

Элементы теории нечетких множеств. Нечеткие операции, отношения, свойства отношений.

Многокритериальный выбор альтернатив на основе теории нечетких множеств.

Многокритериальный выбор методом максиминной свертки в сфере банковского кредитования

Задача выбора лучшего банка для размещения денежных средств физическим лицом  
Выбор конкурентного товара методом нечеткого отношения предпочтения

Выбор фирмой стратегии расширения доли рынка методом аддитивной свертки . Сравнительный анализ различных методов принятия решений

## **3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий**

### **3.4.1. Семинарские/практические занятия**

Тема 1. Анализ задач и методов оптимальных решений

Тема 2. Принятие решений на основе метода анализа иерархий

Тема 3. Элементы теории управления запасами

Тема 4. Марковские процессы принятия оптимальных решений

Тема 5. Критерии для анализа ситуаций, связанных с принятием решений в условиях неопределенности

Тема 6. Методы принятия решений на основе нечетких множеств

### **3.4.2. Лабораторные занятия**

Лабораторные занятия по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

## **3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)**

Курсовой проект (курсовая работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

## **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **4.1 Нормативные документы и ГОСТы**

Нормативные документы и ГОСТы при изучении дисциплины не используются.

### **4.2 Основная литература**

1. Методы принятия управленческих решений : учебное пособие для вузов / П. В. Иванов [и др.] ; под редакцией П. В. Иванова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10862-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431696>.

2. Рубчинский, А. А. Методы и модели принятия управленческих решений : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Рубчинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 526 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03619-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/432911>.

### 4.3 Дополнительная учебная литература:

1. Трофимова, Л. А. Методы принятия управленческих решений : учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. А. Трофимова, В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 335 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01584-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431755>.

2. Филинов-Чернышев, Н. Б. Разработка и принятие управленческих решений : учебник и практикум для вузов / Н. Б. Филинов-Чернышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03558-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512226>.

### 4.4 Электронные образовательные ресурсы

ЭОР по дисциплине «Методы принятия управленческих решений находится в разработке»

### 4.5 Дополнительные электронные образовательные ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - <https://urait.ru/>
2. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» - <https://www.elibrary.ru>
3. Электронно-библиотечная система «IPRBOOKS» - <https://iprbookshop.ru>

### 4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Программы пакета Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)
2. Антивирус Windows Defender (входит в состав операционной системы Microsoft Windows)

### 4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. СПС «КонсультантПлюс: Некоммерческая интернет-версия». -
- 2 URL: <http://www.consultant.ru/online/> (дата обращения: 16.02.2023). – Режим доступа: свободный.
3. База данных научных журналов на русском и английском языке ScienceDirect .
4. Открытый доступ к метаданным научных статей по различным направлениям наук поиск рецензируемых журналов, статей, глав книг и контента открытого доступа <http://www.sciencedirect.com/>
5. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
6. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>

## 5 Материально-техническое обеспечение

1. Лекционная аудитория.
2. Аудитория для проведения практических занятий.
3. Компьютерный класс с выходом в Интернет.
4. Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
5. Аудитория для самостоятельной работы.
6. Библиотека, читальный зал.

## 6. Методические рекомендации

### 6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы.

Дисциплина « Методы принятия управленческих решений» формирует у обучающихся компетенцию ОПК-4 . В условиях конструирования образовательных систем на принципах

компетентностного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который, наряду с традиционной ролью носителя знаний, выполняет функцию организатора научно-поисковой работы обучающегося, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и практических занятий по дисциплине « Методы принятия управленческих решений».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине « Методы принятия управленческих решений» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана.

Подробное содержание отдельных тем дисциплины « Методы принятия управленческих решений» рассматривается в п.3.3 рабочей программы.

Примерные варианты задач и тестовых заданий для текущего контроля и перечень вопросов к зачету по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в п.7 настоящей рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы, баз данных и информационных справочных систем, необходимых в ходе преподавания дисциплины « Методы принятия управленческих решений», приведен в п.4 настоящей рабочей программы.

## **6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Получение углубленных знаний по дисциплине достигается за счет активной самостоятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с учебной и научной литературой по проблемам дисциплины, анализа научных концепций.

В рамках дисциплины предусмотрены различные формы контроля уровня достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

Формы текущего контроля – активность работы на практических занятиях, тестирование.

Формой промежуточного контроля по дисциплине является зачет, в ходе которого оценивается уровень достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

### Методические указания по освоению дисциплины.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение теоретических основ дисциплины.

Посещение лекционных занятий является обязательным.

Конспектирование лекционного материала допускается как письменным, так и компьютерным способом.

Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к текущим формам аттестации по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине.

Проведение практических занятий по дисциплине « Методы принятия управленческих решений» осуществляется в следующих формах:

– опрос по материалам, рассмотренным на лекциях и изученным самостоятельно по рекомендованной литературе;

– анализ и обсуждение вопросов по темам, решение задач.

Посещение практических занятий и активное участие в них является обязательным.

Подготовка к практическим занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала и рекомендованной литературы для адекватного понимания условия и способа выполнения заданий, запланированных преподавателем на конкретное практическое занятие.



Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждой темы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Методы принятия управленческих решений». Список основной и дополнительной литературы по дисциплине приведен в п.4 настоящей рабочей программы.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методы принятия управленческих решений» проходит в форме зачета. Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Методы принятия управленческих решений» и критерии оценки ответа обучающегося для целей оценки достижения заявленных индикаторов сформированности компетенции приведены в составе ФОС по дисциплине в п.7 настоящей рабочей программы.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине вне зависимости от результатов текущего контроля успеваемости.

## 7. Фонд оценочных средств

### 7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Код и наименование компетенций	Перечень компонентов	Методы контроля и оценивания
ОПК-4 способностью находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и готовность нести за них ответственность	<b>Знать:</b> - теоретические концепции управленческих решений - принципы принятия управленческих решений <b>Уметь:</b> - анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты - использовать страхование и хеджирование рисков бизнеса в принятии управленческих решений <b>Владеть:</b> - методологией разработки, принятия и реализации управленческих решений - методами принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении	Промежуточная аттестация: зачет  Текущий контроль: опрос и решение задач на практических занятиях; тестирование

## 7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

### 7.2.1. Критерии оценки ответа на экзамене

(формирование компетенции ОПК-4)

**«5» (отлично):** обучающийся демонстрирует отличные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

**«4» (хорошо):** обучающийся демонстрирует хорошие теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

**«3» (удовлетворительно):** обучающийся демонстрирует удовлетворительные теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

**«2» (неудовлетворительно):** обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, отсутствие практических навыков, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

### 7.2.2. Критерии оценки работы обучающегося на практических занятиях

(формирование компетенции ОПК- 4)

**«5» (отлично):** выполнены все задания, предусмотренные планом практических занятий, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на практических занятиях.

**«4» (хорошо):** выполнены все задания, предусмотренные планом практических занятий, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на практических занятиях.

**«3» (удовлетворительно):** выполнены все задания, предусмотренные планом практических занятий, с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

**«2» (неудовлетворительно):** обучающийся не выполнил или выполнил неправильно практические задания, предусмотренные планом практических занятий; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

### 7.2.3. Критерии оценки результатов тестирования

(формирование компетенции ОПК- 4)

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных студентом на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставяемой балльной оценке:

- «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 55,1% до 70% правильных ответов;

– от 0 до 55% правильных ответов – «неудовлетворительно»

«5» (**отлично**): тестируемый демонстрирует отличные теоретические знания, владеет терминами и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«4» (**хорошо**): тестируемый демонстрирует хорошие теоретические знания, владеет большинством терминов и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«3» (**удовлетворительно**): тестируемый демонстрирует удовлетворительные теоретические знания, владеет основными терминами и понятиями.

«2» (**неудовлетворительно**): теоретические знания у тестируемого отсутствуют, терминологией он не владеет и на вопросы теста реагирует медленно.

### 7.3 Оценочные средства

#### 7.3.1. Текущий контроль

(формирование компетенции ОПК-4)

#### Примеры задач для решения на практических занятиях:

Задача 1. Даны данные о спросе и предложении продукции.

Найти равновесную цену и равновесный объем спроса и предложения.

Период	D(p)	S(p)	p
1	32	42	15
2	32,7 2	41,2 8	14,4
3	33,4 4	40,5 6	13,8
4	34,1 6	39,8 4	13,2
5	34,8 8	39,1 2	12,6
6	35,6	38,4	12
7	36,3 2	37,6 8	11,4
8	37,0 4	36,9 6	10,8
9	37,7 6	36,2 4	10,2
10	38,4 8	35,5 2	9,6

Задача 2. Найти оптимальный объем производства. Записать целевую функцию и систему ограничений.

Вид продукции	Норма расхода материала на ед. изделия			Прибыль от реализации единицы изделия
	1	2	3	
А	10,5	7,5	3	18
Б	3	12	6	12
В	3	6	1,5	9
Г	9	4,5	12	21
Объем ресурсов	85	490	150	

Задача 3.

Компания собирается построить завод. Имеется 3 проекта А, В, С. Затраты на строительство (млн. руб.) зависят от погодных условий в период строительства. Возможны 5 вариантов погодных условий. Выберите оптимальный проект для строительства используя критерии Лапласа, Вальда, максимального оптимизма, Сэвиджа и Гурвица при  $\alpha=0,6$ .

Матрица затрат имеет следующий вид:

Проект	Погодные условия				
	1	2	3	4	5
А	14	10	12	10	4
В	18	8	10	7	10
С	12	5	21	10	6

Задача 4. В компании три менеджера готовят документы. Первый менеджер обрабатывает 50% всех документов, второй – 20%, третий – 30%. У первого менеджера удельный вес ошибок составляет 0,03, у второго – 0,05, у третьего – 0,04. В конце дня, выбрав случайно один из подготовленных документов, руководитель обнаружил ошибку.

Определите вероятность допущения ошибки каждого из менеджеров.

Задание 5. Фабрика по производству мороженого может выпускать три вида мороженого. При производстве мороженого используется два вида сырья: молоко и наполнители, запасы которых известны. Известны также удельные затраты сырья, цены продукции.

Постройте план производства, обеспечивающий максимум дохода.

Задание 6. На конвейер за смену поступает 500 изделий. Вероятность того, что поступившая на конвейер деталь стандартна, равна 0,8. Найти вероятность того, что стандартных деталей на конвейер за смену поступило ровно 390.

### Примеры тестовых заданий

1. Статические и динамические модели различают:

- по учету фактора неопределенности
- по учету фактора времени

- c) по степени завершенности
- d) по степени агрегирования

2. Номинальные показатели рассчитываются

- a) постоянных ценах
- b) базисных ценах
- c) текущих ценах
- d) сопоставимых ценах

3. Какая переменная выходит из базиса при преобразовании симплексной таблицы?

- a) та базисная переменная, которая соответствовала разрешающему ограничению
- b) та базисная переменная, которая соответствовала разрешающему столбцу

4. Если в разрешающем столбце симплексной таблицы нет положительных коэффициентов, это означает, что ...

- a) найден оптимальный план
- b) целевая функция задачи не ограничена
- c) область допустимых планов задачи пуста

5. В каком случае задача математического программирования является линейной?

- a) если ее целевая функция линейна
- b) если ее ограничения линейны
- c) если ее целевая функция и ограничения линейны

6. Эластичность показывает, насколько процентов повышается или понижается эндогенная переменная  $y$ , если независимая переменная  $x$  изменяется на

- a) 1%
- b) 1 единицу
- c) 10%
- d) 10 единиц

7. Индекс потребительских цен рассчитывается как индекс

- a) Пааше
- b) Доу-Джонса
- c) Фишера
- d) Лас-Пейреса

8. График квадратичной функции затрат при неотрицательном значении  $x$  представляет собой:

- a) монотонно убывающую параболическую функцию
- b) монотонно возрастающую логарифмическую функцию
- c) монотонно возрастающую параболическую функцию
- d) монотонно возрастающую экспоненциальную функцию

### 7.3.2. Промежуточная аттестация (формирование компетенции ОПК-4 )

#### Вопросы к экзамену

1. Что является предметом и объектом курса «Методы оптимальных решений»
2. Что такое модель и моделирование?
3. Определение эндогенной и экзогенной переменной.
4. Перечислите классификационные признаки статических и динамических моделей.
5. Из чего состоит оптимизационная модель?
6. Назовите цель создания оптимизационных моделей.
7. Что такое область допустимых решений?
8. Перечислите методы решения оптимизационных задач.
9. Что такое и на чем основан симплекс-метод?
10. Что называется базисным решением в симплекс-методе?
11. Что такое каноническая форма представления?
12. Для чего вводятся дополнительные переменные и каков их смысл?
13. Что такое фиктивная (искусственная) переменная и в чём её предназначение?
14. При каком условии базисное решение является оптимальным?
15. Каким образом определяются генеральный столбец, генеральная строка и генеральный элемент в симплекс-таблице?
16. В чём смысл двойственной задачи?
17. Что такое объективно обусловленная оценка?
18. Как формулируется первая теорема двойственности?
19. Как формулируется вторая теорема двойственности?
20. Чему равна объективно обусловленная оценка дефицитного ресурса?
21. Перечислите основные этапы решения задач оптимального раскроя материалов
22. Что является условием открытости/закрытости транспортной задачи?
23. Каковы особенности использования переменных в системе ограничений транспортной задачи?