



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра стратегического и финансового менеджмента



УТВЕРЖДАЮ:

Декан Сибирско-американского  
факультета менеджмента

Н.Б. Грошева

31 августа 2022 г.

### Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины Б1.В.24 Методы принятия управленческих решений

Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»

Направленность (профиль) подготовки Управление проектами, контроллинг и консалтинг

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

Согласовано с УМК Сибирско-американского факультета менеджмента  
Протокол № 1 от 31 августа 2022 г.  
Председатель В.М. Максимова

Рекомендовано кафедрой Стратегического и финансового менеджмента  
Протокол № 1 от 24 августа 2022 г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Б. Грошева

Иркутск 2022 г.

## Содержание

	стр.
I. Цели и задачи дисциплины	3
II. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины	3
IV. Содержание и структура дисциплины	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
4.3 Содержание учебного материала	12
4.3.1 Перечень практических занятий	12
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	13
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	15
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
а) основная литература	16
б) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	18
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
6.1. Учебно-лабораторное оборудование:	18
6.2. Программное обеспечение:	20
6.3. Технические и электронные средства обучения:	21
VII. Образовательные технологии	21
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	22

## I. Цели и задачи дисциплины

**Цели:** развитие логического и алгоритмического мышления путем детального анализа подходов к математическому моделированию и сравнительному анализу разных типов моделей; формирование умений и навыков исследования широкого спектра экономических задач при принятии управленческих решений; формирование теоретических знаний о методах принятия и реализации управленческих решений и практических навыков находить организационно-управленческие решения и готовность нести за них ответственность.

### **Задачи:**

- научиться применять системный подход для решения поставленных задач;
- научиться формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение, и изучить технологии принятия эффективных управленческих решений при решении этих задач;
- получить практические навыки и умения в выборе оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;
- освоить основные математические модели и методы принятия управленческих решений, предусматривающие применение стандартного программного обеспечения – MS Excel, онлайн-калькуляторы; научить применять их практически для планирования деятельности компании.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Б1.В.24 Методы принятия управленческих решений» относится к части образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Управление проектами, контроллинг и консалтинг», формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Б1.О.12 Математика; Б1.О.13 Менеджмент; Б1.О.15 Экономика (микроэкономика и макроэкономика); Б1.В.19 Информационные технологии в управлении: компьютерные технологии.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Б1.В.01 Стратегический менеджмент; Б1.В.17 Автоматизация управления проектами.

## III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Управление проектами, контроллинг и консалтинг».

### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы компетенций</b>	<b>Результаты обучения</b>
<b>УК-1:</b> способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>ИДК<sub>УК1.2</sub>:</b> применяет системный подход для решения поставленных задач	Знает: основные теории и модели принятия решений; информационные базы организации. Умеет: обосновывать управленческие решения с применением статистических и оптимизационных методов.

		Владеет: навыками применения современного математического инструментария для решения управленческих задач.
<b>УК-2:</b> способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>ИДК<sub>УК2.1</sub>:</b> формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	Знает: типы задач оптимизации, применяемые в менеджменте. Умеет: формализовывать математические модели, задачи оптимизации. Владеет: набором типовых моделей менеджмента и методами их исследования.
	<b>ИДК<sub>УК2.2</sub>:</b> выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знает: основные подходы к анализу моделей менеджмента – графический, аналитический, численный. Умеет: формулировать графические, оптимизационные задачи в моделях менеджмента. Владеет: методами графического и численного исследования задач линейного и нелинейного программирования.

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в том числе, 8 часов на зачет с оценкой.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ темы	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Практическое занятие	Консультация, КО		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Управление в условиях неопределенности: основы теории принятия решений, игра «с природой», дерево решений.	7	8	-	2	2		4	Кейс-задача, устный опрос
2	Управление в условиях определенности: введение в линейное программирование; формализация задач линейного программирования.	7	7	-	2	1		4	Кейс-задача, устный опрос
3	Преобразование задач линейного программирования. Графическое исследование задач линейного программирования.	7	7	-	2	1		4	Кейс-задача, устный опрос
4	Симплекс-метод для стандартной задачи линейного программирования; решение задач ЛП в MS Excel (надстройка «Поиск решения») и онлайн-калькуляторах.	7	8	-	2	2		4	Кейс-задача, устный опрос
5	Решение общей задачи линейного программирования: метод искусственного базиса.	7	8	-	2	2		4	Кейс-задача, тест

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Двойственные задачи линейного программирования; условия равновесия; двойственный симплекс-метод.	7	8	-	2	2		4	Кейс-задача, устный опрос
7	Постоптимальный анализ моделей линейного программирования.	7	10	-	2	2		6	Кейс-задача, устный опрос
8	Специальные задачи линейного программирования: транспортная задача (метод потенциалов; исследование на ПК).	7	8	-	2	2		4	Кейс-задача, тест
9	Специальные задачи линейного программирования: исследование на ПК целочисленной задачи линейного программирования, задачи о назначениях.	7	8	-	2	2		4	Кейс-задача, устный опрос
10	Введение в теорию игр: стратегические игры (решение в чистых стратегиях; графический метод решения в смешанных стратегиях; сведение к задачам линейного программирования)	7	8	-	2	2		4	Кейс-задача, устный опрос
11	Основы сетевой оптимизации: эйлеровы и гамильтоновы графы; задачи коммивояжера, о критическом пути, кратчайшем маршруте, максимальном потоке.	7	6	-	2	2		2	Кейс-задача, устный опрос
12	Основы сетевой оптимизации: сетевой анализ проектов на ПК; анализ затрат на реализацию проекта.	7	7	-	2	2		3	Доклад, устный опрос
13	Задачи нелинейного программирования: поиск безусловного экстремума; графическое решение задач нелинейного программирования; анализ моделей на ПК; метод множителей Лагранжа.	7	17	-	0	2	1 (конс.)	4	Кейс-задача, устный опрос
14	<b>Промежуточная аттестация</b>	7	8				8 (КО)		<b>Зачет с оценкой</b>
	<b>Всего часов:</b>		108		24	24	9	51	

#### 4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
8	Управление в условиях неопределенности: основы теории принятия решений, игра «с природой», дерево решений.	Закрепление и систематизация знаний по теме занятия: работа с конспектом, учебной и справочной литературой, с интернет-источниками. Выполнение расчетно-графической работы.	Конец 2 недели семестра	4	Кейс-задача, устный опрос.	Набатова Д.С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: [Электронный ресурс].- М.: Издательство Юрайт 2015.- 292 с.- ISBN 978599165188.- (ЭБС «Юрайт»), URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469195">https://urait.ru/bcode/469195</a> ), п. 5.5
8	Управление в условиях определенности: введение в линейное программирование; формализация задач линейного программирования.	Закрепление и систематизация знаний по теме занятия: работа с конспектом, учебной и справочной литературой, с интернет-источниками. Выполнение расчетно-графической работы.	Конец 3 недели семестра	4	Кейс-задача, устный опрос	Набатова Д.С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: [Электронный ресурс].- М.: Издательство Юрайт 2015.- 292 с.- ISBN 978599165188.- (ЭБС «Юрайт»), URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469195">https://urait.ru/bcode/469195</a> ), гл.2, авторские лекции <a href="http://youtu.be/B0zOUNQknEo">http://youtu.be/B0zOUNQknEo</a> <a href="http://youtu.be/vZLWZgA1aNE">http://youtu.be/vZLWZgA1aNE</a>

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
8	Преобразование задач линейного программирования. Графическое исследование задач линейного программирования.	Закрепление и систематизация знаний по теме занятия: работа с конспектом, учебной и справочной литературой, с интернет-источниками. Выполнение расчетно-графической работы.	Конец 4 недели семестра	4	Кейс-задача, устный опрос	Набатова Д.С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: [Электронный ресурс].- М.: Издательство Юрайт 2015.- 292 с.- ISBN 978599165188.- (ЭБС «Юрайт»), URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469195">https://urait.ru/bcode/469195</a> ), гл.2, авторская лекция <a href="http://youtu.be/u0h9Q7lug7E">http://youtu.be/u0h9Q7lug7E</a>
8	Симплекс-метод для стандартной задачи линейного программирования; решение задач ЛП в MS Excel (надстройка «Поиск решения») и онлайн-калькуляторах в Интернете.	Закрепление и систематизация знаний по теме занятия: работа с конспектом, учебной и справочной литературой, с интернет-источниками. Выполнение расчетно-графической работы.	Конец 5 недели семестра	4	Кейс-задача, устный опрос	Авторские лекции <a href="http://youtu.be/XJ4hVULacWQ">http://youtu.be/XJ4hVULacWQ</a> <a href="http://youtu.be/fFdNWRqMSoA">http://youtu.be/fFdNWRqMSoA</a>
8	Решение общей задачи линейного программирования: метод искусственного базиса.	Закрепление и систематизация знаний по теме занятия: работа с конспектом, учебной и справочной литературой, с интернет-источниками. Выполнение расчетно-графической работы.	Конец 6 недели семестра	4	Кейс-задача, тест	Авторская лекция <a href="http://youtu.be/PGYvn-v_kiA">http://youtu.be/PGYvn-v_kiA</a>
8	Двойственные задачи линейного программирования; условия равновесия; двойственный симплекс-метод.	Закрепление и систематизация знаний по теме занятия: работа с конспектом, учебной и справочной литературой, с интернет-источниками. Выполнение расчетно-графической работы.	Конец 7 недели семестра	4	Кейс-задача, устный опрос	Авторские лекции <a href="http://youtu.be/jqzCP0dx6IA">http://youtu.be/jqzCP0dx6IA</a> <a href="http://youtu.be/f57IQPcQ_2c">http://youtu.be/f57IQPcQ_2c</a> <a href="http://youtu.be/QF1ofFU60WM">http://youtu.be/QF1ofFU60WM</a>



Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
8	Постоптимальный анализ моделей линейного программирования.	Закрепление и систематизация знаний по теме занятия: работа с конспектом, учебной и справочной литературой, с интернет-источниками. Выполнение расчетно-графической работы.	Конец 8 недели семестра	6	Кейс-задача, устный опрос	Авторская лекция <a href="http://youtu.be/NIX_GV2nWуQ">http://youtu.be/NIX_GV2nWуQ</a>
8	Специальные задачи линейного программирования: транспортная задача (метод потенциалов; исследование на ПК).	Закрепление и систематизация знаний по теме занятия: работа с конспектом, учебной и справочной литературой, с интернет-источниками. Выполнение расчетно-графической работы.	Конец 9 недели семестра	4	Кейс-задача, тест	Набатова Д.С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: [Электронный ресурс].- М.: Издательство Юрайт 2015.- 292 с.- ISBN 978599165188.- (ЭБС «Юрайт»), URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469195">https://urait.ru/bcode/469195</a> ), гл. 2, Авторские лекции <a href="http://youtu.be/JVxEa_e_i50">http://youtu.be/JVxEa_e_i50</a> <a href="http://youtu.be/4BBnh8SY7OY">http://youtu.be/4BBnh8SY7OY</a>

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
8	Специальные задачи линейного программирования: исследование на ПК целочисленной задачи линейного программирования, задачи о назначениях.	Закрепление и систематизация знаний по теме занятия: работа с конспектом, учебной и справочной литературой, с интернет-источниками. Выполнение расчетно-графической работы.	Конец 10 недели семестра	4	Кейс-задача, устный опрос	Набатова Д.С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: [Электронный ресурс].- М.: Издательство Юрайт 2015.- 292 с.- ISBN 978599165188.- (ЭБС «Юрайт»), URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469195">https://urait.ru/bcode/469195</a> ), гл. 2, Авторская лекция <a href="http://youtu.be/V6m227QVODY">http://youtu.be/V6m227QVODY</a>
8	Введение в теорию игр: стратегические игры (решение в чистых стратегиях; графический метод решения в смешанных стратегиях; сведение к задачам линейного программирования)	Закрепление и систематизация знаний по теме занятия: работа с конспектом, учебной и справочной литературой, с интернет-источниками. Выполнение расчетно-графической работы.	Конец 12 недели семестра	4	Кейс-задача, устный опрос	Набатова Д.С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: [Электронный ресурс].- М.: Издательство Юрайт 2015.- 292 с.- ISBN 978599165188.- (ЭБС «Юрайт»), URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469195">https://urait.ru/bcode/469195</a> ), гл. 5, Авторские лекции <a href="http://youtu.be/MF6W0rMp30o">http://youtu.be/MF6W0rMp30o</a> <a href="http://youtu.be/Dq-7QilL16U">http://youtu.be/Dq-7QilL16U</a>

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
8	Основы сетевой оптимизации: эйлеровы и гамильтоновы графы; задачи коммивояжера, о критическом пути, кратчайшем маршруте, максимальном потоке.	Закрепление и систематизация знаний по теме занятия: работа с конспектом, учебной и справочной литературой, с интернет-источниками. Выполнение расчетно-графической работы.	Конец 13 недели семестра	2	Кейс-задача, устный опрос	Авторская лекция <a href="http://youtu.be/5RiME6fk3UM">http://youtu.be/5RiME6fk3UM</a>
8	Основы сетевой оптимизации: сетевой анализ проектов на ПК; анализ затрат на реализацию проекта.	Закрепление и систематизация знаний по теме занятия: работа с конспектом, учебной и справочной литературой, с интернет-источниками. Выполнение расчетно-графической работы.	Конец 14 недели семестра	3	Доклад, устный опрос.	Набатова Д.С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: [Электронный ресурс].- М.: Издательство Юрайт 2015.- 292 с.- ISBN 978599165188.- (ЭБС «Юрайт», URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469195">https://urait.ru/bcode/469195</a> ), п. 3.5
8	Задачи нелинейного программирования: поиск безусловного экстремума; графическое решение задач нелинейного программирования; анализ моделей на ПК; метод множителей Лагранжа.	Закрепление и систематизация знаний по теме занятия: работа с конспектом, учебной и справочной литературой, с интернет-источниками. Выполнение расчетно-графической работы.	Конец 15 недели семестра	4	Кейс-задача, устный опрос	Авторские лекции <a href="http://youtu.be/IK6MGQtYIV4">http://youtu.be/IK6MGQtYIV4</a> <a href="http://youtu.be/EwKgJxB79Ww">http://youtu.be/EwKgJxB79Ww</a> <a href="http://youtu.be/nMF745IL1P4">http://youtu.be/nMF745IL1P4</a>
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				51		
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час)				–		

### 4.3. Содержание учебного материала

Тема 1. Управление в условиях неопределенности: основы теории принятия решений, игра «с природой», дерево решений.

Тема 2. Управление в условиях определенности: введение в линейное программирование; формализация задач линейного программирования.

Тема 3. Преобразование задач линейного программирования. Графическое исследование задач линейного программирования.

Тема 4. Симплекс-метод для стандартной задачи линейного программирования; решение задач ЛП в MS Excel (надстройка «Поиск решения») и онлайн-калькуляторах.

Тема 5. Решение общей задачи линейного программирования: метод искусственного базиса.

Тема 6. Двойственные задачи линейного программирования; условия равновесия; двойственный симплекс-метод.

Тема 7. Постоптимальный анализ моделей линейного программирования.

Тема 8. Специальные задачи линейного программирования: транспортная задача (метод потенциалов; исследование на ПК).

Тема 9. Специальные задачи линейного программирования: исследование на ПК целочисленной задачи линейного программирования, задачи о назначениях.

Тема 10. Введение в теорию игр: стратегические игры (решение в чистых стратегиях; графический метод решения в смешанных стратегиях; сведение к задачам линейного программирования)

Тема 11. Основы сетевой оптимизации: эйлеровы и гамильтоновы графы; задачи коммивояжера, о критическом пути, кратчайшем маршруте, максимальном потоке.

Тема 12. Основы сетевой оптимизации: сетевой анализ проектов на ПК; анализ затрат на реализацию проекта.

Тема 13. Задачи нелинейного программирования: поиск безусловного экстремума; графическое решение задач нелинейного программирования; анализ моделей на ПК; метод множителей Лагранжа.

#### 4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/н	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)
			Всего часов	Из них практ. подг.		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Игры «с природой», дерево решений.	2	–	Кейс-задача, устный опрос	УК-1.2, 2.1, 2.2
2	2	Формализация задач линейного программирования.	1	–	Кейс-задача, устный опрос	УК-1.2, 2.1, 2.2
3	3	Графическое исследование задач линейного программирования.	1	–	Кейс-задача, устный опрос	УК-1.2, 2.1, 2.2
4	4	Симплекс-метод для стандартной задачи линейного программирования; решение задач ЛП в MS Excel.	2	–	Кейс-задача, устный опрос	УК-1.2, 2.1, 2.2
5	5	Решение общей задачи линейного программирования: метод искусственного базиса.	2	–	Кейс-задача, тест	УК-1.2, 2.1, 2.2
6	6	Двойственные задачи линейного программирования; условия равновесия; двойственный симплекс-метод.	2	–	Кейс-задача, устный опрос	УК-1.2, 2.1, 2.2

7	7	Постоптимальный анализ моделей линейного программирования.	2	–	Кейс-задача, устный опрос	УК-1.2, 2.1, 2.2
8	8	Решение транспортных задач (метод потенциалов; исследование на ПК).	2	–	Кейс-задача, тест	УК-1.2, 2.1, 2.2
9	9	Исследование на ПК целочисленной задачи линейного программирования, задачи о назначениях.	2	–	Кейс-задача, устный опрос	УК-1.2, 2.1, 2.2
10	10	Стратегические игры (решение в чистых стратегиях; графический метод решения в смешанных стратегиях; сведение к задачам линейного программирования)	2	–	Кейс-задача, устный опрос	УК-1.2, 2.1, 2.2
11	11	Основы сетевой оптимизации: эйлеровы и гамильтоновы графы; задачи коммивояжера, о критическом пути, кратчайшем маршруте, максимальном потоке.	2	–	Кейс-задача, устный опрос	УК-1.2, 2.1, 2.2
12	12	Основы сетевой оптимизации: сетевой анализ проектов на ПК; анализ затрат на реализацию проекта.	2	–	Доклад, устный опрос	УК-1.2, 2.1, 2.2
13	13	Задачи нелинейного программирования: поиск безусловного экстремума; графическое решение задач нелинейного программирования; анализ моделей на ПК; метод множителей Лагранжа.	2	–	Кейс-задача, устный опрос	УК-1.2, 2.1, 2.2
		<b>Всего часов</b>	<b>24</b>			

#### 4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	2	3	4	5
1	Управление в условиях неопределенности	Дерево решений для реальной бизнес-ситуации	<b>УК-2:</b> способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	<b>УК-2.2:</b> выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
2	Управление в условиях определенности: формализация задач линейного программирования	Сформировать модель линейного программирования для реальной бизнес-ситуации	<b>УК-1:</b> способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. <b>УК-2:</b> способен определять круг	<b>УК-1.2:</b> применяет системный подход для решения поставленных задач. <b>УК-2.1:</b> формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность

			задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	задач, обеспечивающих ее достижение.
3	Постоптимальный анализ моделей линейного программирования	Анализ устойчивости оптимального плана производственной деятельности фирмы по отношению к колебаниям цен продукции	<b>УК-1:</b> способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. <b>УК-2:</b> способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	<b>УК-1.2:</b> применяет системный подход для решения поставленных задач. <b>УК-2.2:</b> выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
4	Основы сетевой оптимизации	Сетевой анализ проектов на ПК; анализ затрат на реализацию проекта при помощи онлайн-калькуляторов	<b>УК-1:</b> способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач <b>УК-2:</b> способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	<b>УК-1.2:</b> применяет системный подход для решения поставленных задач. <b>УК-2.2:</b> выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

#### 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа обучающихся проводится с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Учебно-методические материалы при самостоятельной подготовке доступны обучающимся через электронные библиотечные системы и систему интернет-обучения «Гекадем», в которой представлены материалы лекций и практических (семинарских) занятий, интерактивные формы обучения, примеры заданий. Система интернет-обучения «Гекадем» является платформой дистанционного обучения и обучения с использованием цифровых технологий Байкальской международной бизнес-школы ФГБОУ ВО «ИГУ». Каждый обучающийся получает авторизованный доступ в систему. Режим доступа: <https://edu.buk.irk.ru>.

Самостоятельная работа заключается:

- в самостоятельной подготовке студента к лекции – чтение конспекта предыдущей лекции, просмотр видео-версии лекции (при наличии). Это помогает лучше понять материал новой лекции, опираясь на предшествующие знания;
- в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;
- в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов по занятиям по основным и дополнительным источникам литературы, по источникам в Интернете и на электронном портале университета;
- в подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации.

При выполнении самостоятельной работы в рамках подготовки к текущему контролю и промежуточной аттестации обучающийся должен учесть критерии оценивания выполняемого задания (раздел 8 настоящей программы).

Контроль за самостоятельной работой осуществляется при выполнении обучающимся заданий из фонда оценочных материалов дисциплины. В ходе контроля самостоятельной работы оцениваются как фактические знания, умения и навыки студентов, так и глубина понимания и способности вычленения и интерпретации целостных смысловых конструкций, а также навыки самостоятельного поиска необходимой информации по теме занятия и ее критической оценки.

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;

- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

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

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

## **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **а) Основная литература:**

1. Голубков, Е. П. Методы принятия управленческих решений в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / Е. П. Голубков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 183 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06815-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489387>

2. Голубков, Е. П. Методы принятия управленческих решений в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / Е. П. Голубков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06700-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490620>

3. 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, 2022. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10862-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494754>

4. Трофимова, Л. А. Методы принятия управленческих решений : учебник и практикум для вузов / Л. А. Трофимова, В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01584-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488692>

### **Также рекомендуем:**

1. Борг, Джемс. Сила убеждения. Искусство оказывать влияние на людей / Дж. Борг; ред. Т. Кабаченко. - 4-е изд. стереотип. - М.: Претекст, 2011. - 308 с. - ISBN 9785989950607

2. Герстер Р. Кто сказал, что слоны не могут танцевать? Жесткие реформы для выживания компании: пер. с англ. / Л. Герстер. - 3-е изд. - М.: Альпина Паблишер, 2015. - 320 с. - ISBN 9785961450071

3. Диогенов, А. В. Введение в количественные методы в теории принятия решения : учеб. пособие / А. В. Диогенов. – Иркутск : ИГУ, 2008. – 171 с. – (Байкальская международная бизнес-школа).



4. Кристенсен, Клейтон. Решение проблемы инноваций в бизнесе. Как создать растущий бизнес и успешно поддерживать его рост : пер. с англ. / К. М. Кристенсен, М. Рейнор ; пер. Е. Калиника ; ред. Е. Аузан. - М. : Альпина Паблишер, 2014. - 290 с. - ISBN 9785961445909

5. Крогерус М. Книга решений. 50 моделей стратегического мышления: пер. с нем. / М. Крогерус, Р. Чеппелер; пер. Е. Турчанинова. - М. : ОЛИМП-БИЗНЕС, 2012. - 208 с. : ил. - ISBN 9785969302075

6. Лифшиц А. С. Управленческие решения: учеб. пособие / А. С. Лифшиц. - М.: КноРус, 2009. - 248 с. - ISBN 978539000518

7. Методы принятия управленческих решений : учеб. пособие / ред. П. В. Иванов. - Ростов-на/Д.: Феникс, 2014. - 413 с.: ил. - (Высшее образование). - ISBN 9785222228456

8. Мкртычян, Г. А. Принятие управленческих решений : учебник и практикум для вузов / Г. А. Мкртычян, Н. Г. Шубнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13827-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477222>

9. Набатова Д.С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: [Электронный ресурс]/ Д. С. Набатова.- М.: Издательство Юрайт 2015.- 292 с.- ISBN 978599165188.- (ЭБС «Юрайт», URL: <https://urait.ru/bcode/469195>).

10. Пужаев А. В. Управленческие решения: учеб. пособие / А. В. Пужаев. - М.: КноРус, 2010. - 192 с. - ISBN 9785406001271

11. Трофимова Л.А., Трофимов В.В. Методы принятия управленческих решений – М.: Юрайт, 2015. – 202 с. (10 экз.).

12. Трофимова, Л. А. Методы принятия управленческих решений : учебник и практикум для вузов / Л. А. Трофимова, В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01584-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468457>

13. 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, 2021. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03558-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470089>

14. Цветков А. Н. Методы решения творческих задач в менеджменте: учеб.-практ. пособ. / А. Н. Цветков, В. Е. Зарембо. - М. : КноРус, 2011. - 152 с. - ISBN 9785406012147.

#### **Список авторских методических разработок:**

цикл авторских видео лекций и практических видео занятий на платформе youtube.com

15. <http://youtu.be/B0zOUNQknEo> 00. Вводная лекция

16. <http://youtu.be/IK6MGQtYIV4> 01. Математическое программирование: безусловный экстремум.

17. <http://youtu.be/EwKgJxB79Ww> 02. Математическое программирование: условный экстремум.

18. <http://youtu.be/nMF745IL1P4> 03. Консультация: решение задач математического программирования.

19. <http://youtu.be/YZKIP7s69dM> 04. Задачи выпуклого программирования.

20. <http://youtu.be/vZLWZgA1aNE> 05. Введение в линейное программирование.

21. <http://youtu.be/u0h9Q7lug7E> 06. Свойства задач ЛП. Идея симплекс-метода.

22. <http://youtu.be/XJ4hVULacWQ> 07. Алгоритм симплекс-метода.

23. <http://youtu.be/fFdNWRqMSoA> 08. Табличная реализация симплекс-метода.

24. [http://youtu.be/PGYvn-v\\_kiA](http://youtu.be/PGYvn-v_kiA) 09. Методы искусственного базиса.

25. <http://youtu.be/jqzCP0dx6IA> 10. Двойственность в ЛП. Лекция 1.

26. [http://youtu.be/f57IQPcQ\\_2c](http://youtu.be/f57IQPcQ_2c) 11. Двойственный симплекс-метод.

27. <http://youtu.be/QF1ofFU60WM> 12. Двойственность в ЛП. Лекция 2.

28. [http://youtu.be/NIX\\_GV2nWyQ](http://youtu.be/NIX_GV2nWyQ) 12'. Постооптимальный анализ задач ЛП.

29. <http://youtu.be/V6m227QVODY> 13. Целочисленные задачи.

30. [http://youtu.be/JVxEa\\_e\\_i50](http://youtu.be/JVxEa_e_i50) 14. Транспортные задачи. Метод потенциалов.  
 31. <http://youtu.be/4BBnh8SY7OY> 15. Практика. Решение транспортной задачи.  
 32. <http://youtu.be/MF6W0rMp30o> 16. Элементы теории игр. Лекция 1.  
 33. <http://youtu.be/Dq-7QiiLi6U> 17. Элементы теории игр. Лекция 2.  
 34. <http://youtu.be/p9K3Rq31Zms> 18. Модели динамического программирования. Лекция 1.  
 35. [http://youtu.be/xWXbK\\_mvHdI](http://youtu.be/xWXbK_mvHdI) 19. Модели динамического программирования. Лекция 2.  
 36. <http://youtu.be/5RiME6fk3UM> 20. Сетевая оптимизация.

#### б) Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ЭБС ЭЧЗ «Библиотех». Государственный контракт № 019 от 22.02.2011 г. ООО «Библиотех». Лицензионное соглашение № 31 от 22.02.2011 г. Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru/> Срок действия: с 22.11.2011 г. бессрочный.
2. ЭБС «Рукопт» Контракт № 98 от 13.11.2020 г.; Акт № 6К-5415 от 14.11.20 г. Срок действия по 13.11.2021г. доступ: <http://rucont.ru/>
3. ЭБС «Издательство Лань». ООО «Издательство Лань». Информационное письмо № 128 от 09.10.2017 г. Срок действия: бессрочный. Адрес доступа: <http://e.lanbook.com/>
4. ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт». ЦКБ «Бибком». Контракт № 04-Е-0343 от 12.11.2021 г. Адрес доступа: <http://rucont.ru/>
5. ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru». ООО «Айбукс». Контракт № 04-Е-0344 от 12.11.2021 г.; Акт от 14.11.2021 г. Адрес доступа: <http://ibooks.ru>
6. Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт». ООО «Электронное издательство Юрайт». Контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021г. Адрес доступа: <https://urait.ru/>

## VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудитория оборудована специализированной (учебной) мебелью на 48 студентов и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Комплект демонстрационного оборудования включает: 1. ПК HP Elite 8300 SFF i5 3470/4Gb/1Tb/DVDRV/kb/m/DOS/Solenoid Lock and Hood Sensor (RUS) 2. Монитор Viewsonic TFT 20" VA2014WM glossy-black 5ms 20 00:1 250cd M/M 3. Проектор Epson EB-1830 4. Колонки активные Genius SP-S110 черные 5. Разветвитель видеосигнала Aten VS92A 2- port VGA Оснащена учебно-наглядными пособиями и	БАЗОВЫЙ УСТАНОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКТ ПО: Office 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr026664 от 17.05.2007 Project Standard 2007, Access 2007 - Программы академического сотрудничества с Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery. –договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000023480 от 19.05.2015 Операционные системы Windows по лицензионным программам предустановки OEM, Программы академического сотрудничества с Microsoft MSDN AA.- договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr017431 от 15.05.2008 Операционные системы Windows по лицензионным программам предустановки OEM, Программы академического сотрудничества с Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery. – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000031723 от 05.08.2015 Антивирусные программы - Права на программы для ЭВМ drWeb Server Security комплексная защита 120Пк (1 лицензию за год) миграция с дозакупкой(LBW-BC-12M-120:119-C4) – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" 13982/МОС2957 от 22.01.2016 Архиваторы WinRAR: 3.x: Standard Licence - для юридических лиц 100-199 лицензий – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" №15422/IRK11 от 05.02.2010 Сетевая клиентская часть Права на программы для ЭВМ Windows Server CAL 2012 Russian OLP NL Akademic Edition

	электронными презентациями, обеспечивающими тематические иллюстрации по всем темам, указанным в рабочей программе дисциплины	Device CAL 120 лицензий – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" 13512/МОС2957 от 29.10.2015 Межсетевой экран, функционал Proxu - Право использования программ для ЭВМ Traffic Inspector GOLD льготная – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr044356 от 27.08.2013 Право использования программ для ЭВМ Продление Traffic Inspector GOLD Special на 1 год – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000112196 от 29.09.2016
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Аудитория оборудована специализированной (учебной) мебелью на 48 студентов и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории Комплект демонстрационного оборудования включает: 1. ПК HP Elite 8300 SFF i5 3470/4Gb/1Tb/DVDRV/kb/m/DOS/Solenoid Lock and Hood Sensor (RUS) 2. Монитор Viewsonic TFT 20" VA2014WM glossy-black 5ms 20 00:1 250cd M/M 3. Проектор Epson EB-1830 4. Колонки активные Genius SP-S110 черные 5. Разветвитель видеосигнала Aten VS92A 2- port VGA	БАЗОВЫЙ УСТАНОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКТ ПО: Office 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr026664 от 17.05.2007 Project Standard 2007, Access 2007 - Программы академического сотрудничества с Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery. – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000023480 от 19.05.2015 Операционные системы Windows по лицензионным программам предустановки OEM, Программы академического сотрудничества с Microsoft MSDN AA.- договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr017431 от 15.05.2008 Операционные системы Windows по лицензионным программам предустановки OEM, Программы академического сотрудничества с Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery. – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000031723 от 05.08.2015 Антивирусные программы - Права на программы для ЭВМ drWeb Server Security комплексная защита 120Пк (1 лицензию за год) миграция с дозакупкой(LBW-BC-12M-120:119-C4) – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" 13982/МОС2957 от 22.01.2016 Архиваторы WinRAR: 3.x: Standard Licence - для юридических лиц 100-199 лицензий – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" №15422/IRK11 от 05.02.2010 Сетевая клиентская часть Права на программы для ЭВМ Windows Server CAL 2012 Russian OLP NL Akademic Edition Device CAL 120 лицензий – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" 13512/МОС2957 от 29.10.2015 Межсетевой экран, функционал Proxu - Право использования программ для ЭВМ Traffic Inspector GOLD льготная – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr044356 от 27.08.2013 Право использования программ для ЭВМ Продление Traffic Inspector GOLD Special на 1 год – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000112196 от 29.09.2016
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудитория оборудована специализированной (учебной) мебелью на 11 студентов, 5 рабочих мест, оснащенных компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС ФГБОУ ВО «ИГУ». 1. 5 рабочих мест Системный блок HP comrad dc7800SFF Dual Core PE-2180, 4 Gb DDR2 PC6400, 160GB SATA 3.0 HDD 2. Монитор ЖК (LCD) дисплей 17,0" ViewSonic "VA703m" 1280x1024, 8мс, TCO"03, серебр-черный (D-	БАЗОВЫЙ УСТАНОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКТ ПО: Office 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr026664 от 17.05.2007 Project Standard 2007, Access 2007 - Программы академического сотрудничества с Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery. – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000023480 от 19.05.2015 Операционные системы Windows по лицензионным программам предустановки OEM, Программы академического сотрудничества с Microsoft MSDN AA.- договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr017431 от 15.05.2008 Операционные системы Windows по лицензионным программам предустановки OEM, Программы академического сотрудничества с Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery. – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000031723 от 05.08.2015 Антивирусные программы - Права на программы для ЭВМ drWeb Server Security комплексная защита 120Пк (1

	Sub, MM) 3. Принтер Многофункциональное устройство Hewlett-Packard LaserJet 3055 All-in-One одна штука.	лицензию за год) миграция с дозакупкой(LBW-BC-12M-120:119-C4) – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" 13982/МОС2957 от 22.01.2016 Архиваторы WinRAR: 3.x: Standard Licence - для юридических лиц 100-199 лицензий – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" №15422/IRK11 от 05.02.2010 Сетевая клиентская часть Права на программы для ЭВМ Windows Server CAL 2012 Russian OLP NL Akademic Edition Device CAL 120 лицензий – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" 13512/МОС2957 от 29.10.2015 Межсетевой экран, функционал Proxu - Право использования программ для ЭВМ Traffic Inspector GOLD льготная – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr044356 от 27.08.2013 Право использования программ для ЭВМ Продление Traffic Inspector GOLD Special на 1 год – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000112196 от 29.09.2016
Помещение для самостоятельной работы студентов	Оборудовано специализированной (учебной) мебелью на 10 студентов, оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет и обеспеченной доступом в ЭИОС ИГУ 1. Системный блок Think Centre M80 Series SFF в комплекте: Intel® Core™ i3-540 Clarkdale 2.93GHz / 1333MHz / Dual Core™ / 4M/73W / LGA 1156/32nm/4GB PC3-10600 SDRAM x 2 /250 GB, 7200RPM SATA	БАЗОВЫЙ УСТАНОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКТ ПО: Office 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr026664 от 17.05.2007 Project Standard 2007, Access 2007 - Программы академического сотрудничества с Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery. – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000023480 от 19.05.2015 Операционные системы Windows по лицензионным программам предустановки OEM, Программы академического сотрудничества с Microsoft MSDN AA.- договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr017431 от 15.05.2008 Операционные системы Windows по лицензионным программам предустановки OEM, Программы академического сотрудничества с Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery. – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000031723 от 05.08.2015 Антивирусные программы - Права на программы для ЭВМ drWeb Server Security комплексная защита 120Пк (1 лицензию за год)
	/DVD RW - 10шт 2. Монитор ЖК (LCD) - монитор 20.0 ViewSonic "VA2013w" 1600x900, 5мс, TCO 03, черный (D-Sub) - 10шт 3. Принтер HP LaserJet 5000N, A3, 22ppm, 32 MB, 250&500 sheet feeder, JetDirect 615n prn svr 4. Принтер HP LaserJet 5100th, A3, 22ppm, 32 MB, 250&500 sheet feeder, JetDirect 615n prn svr	миграция с дозакупкой(LBW-BC-12M-120:119-C4) – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" 13982/МОС2957 от 22.01.2016 Архиваторы WinRAR: 3.x: Standard Licence - для юридических лиц 100-199 лицензий – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" №15422/IRK11 от 05.02.2010 Сетевая клиентская часть Права на программы для ЭВМ Windows Server CAL 2012 Russian OLP NL Akademic Edition Device CAL 120 лицензий – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" 13512/МОС2957 от 29.10.2015 Межсетевой экран, функционал Proxu - Право использования программ для ЭВМ Traffic Inspector GOLD льготная – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr044356 от 27.08.2013 Право использования программ для ЭВМ Продление Traffic Inspector GOLD Special на 1 год – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000112196 от 29.09.2016

## 6.2. Программное обеспечение

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Базовый установочный комплект по: Office 2010 Услуги по предоставлению права использования программы Microsoft Desktop Edu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent., 39-лицензий для БМБШ ИГУ. Договор № 03-К-1131 от 29.11.2021 КОСГУ 226.4

2. Project Standard 2007, Access 2007 – Подписка ИГУ Azure Dev Tools for Teaching subscription (Visio, Projekt) 1 Year. Microsoft Corporation, One Microsoft Way, Redmond, WA 98052. Expiration Date March 31, 2023.
3. Microsoft Project Professional 2010, Подписка ИГУ Azure Dev Tools for Teaching subscription (Visio, Projekt) 1 Year. Microsoft Corporation, One Microsoft Way, Redmond, WA 98052. Expiration Date March 31, 2023.
4. Операционные системы Windows'7, Windows'10 Услуги по предоставлению права использования программы Microsoft Desktop Edu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadmc Ent., 39-лицензий для БМБШ ИГУ. Договор № 03-К-1131 от 29.11.2021 КОСГУ 226.4
5. Антивирусные программы - Dr.Web продление Договор № Tr000582689/03-E-0043 от 05 февраля 2021 г. счет № Tr000582689 от 08 февраля 2021
6. Архиваторы WinRAR: 3.x: Standard Licence - для юридических лиц 100-199 лицензий – прилож. №1 к дог №15422/IRK11 ЗАО "СофтЛайн Трейд" от 05.02.2010
7. Сетевая клиентская часть Права на программы для ЭВМ Windows Server CAL 2012 Russian OLP NL Akademic Edition Device CAL 120 лицензий - счет Tr000051059 ЗАО "СофтЛайн Трейд" от 27.10.2015
8. Межсетевой экран, функционал Proxu - Право использования программ для ЭВМ Traffic Inspector GOLD льготная счет Tr005456 ЗАО "СофтЛайн Трейд" от 27.08.2013
9. Traffic Inspector GOLD Special\* на 5 лет Договор РС3-0000276 от 16.11.2021 КОСГУ 226.4 Продление лицензии

### **6.3. Технические и электронные средства обучения**

Мультимедийные средства и другая техника для презентаций учебного материала:

1. Настольный ПК HP EliteDesk 800 G4 SFF Intel Core i5 8500 (3Ghz)/8192Mb/1000Gb/DVDrw/war 3y/W10Pro +V
2. Монитор ViewSonic 21,5" VA2245a - LED [LED, 1920x1080, 10M: 1 5мс, 170гор, 160вер, D-Sub]
3. Проектор Nec M420X LCD 4200ANSI Lm XGA 2000:1 лампа 3500ч. Eco mode HDMI USB Viewer RJ-45 10W 3,6 кг
4. Колонки Jetbalance JB-115U 2.0 черные (4W)
5. Разветвитель видеосигнала Aten VS92A 2- port VGA

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

1. Office 2010 по программе академического сотрудничества с Russian Microsoft Desktop Education AllNng License/Software Assurance Pack Academic OLV 1License LevelE Enterprise
2. Project Standard 2007, Access 2007 – по программе академического сотрудничества с Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery.
3. Microsoft Project Professional 2010, Microsoft Visio Professional 2010 по программе академического сотрудничества с Microsoft Imagine Standart Electronic Software Delivery при содействии ЦНИТ ИГУ.

## **VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса

предусмотрены встречи с представителями российских компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Преподавание дисциплины предполагает использование следующих образовательных технологий:

- проведение аудиторных занятий с использованием мультимедийных технологий, аудио- и видеоматериалов;
- проведение лекционных занятий в форме проблемной лекции, лекции;
- использование проблемно-ориентированного подхода посредством проведения самостоятельных работ;
- тестовые технологии на дистанционной платформе БМБШ «Гекадем»;
- применение интерактивных обучающих технологий, таких как групповая дискуссия, работа в малых группах;
- проведение мастер-классов со специалистами;
- выполнение студентами контрольных и самостоятельных работ.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, – практических занятий – определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ОПОП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов определяется соответствующим рабочим учебным планом в соответствии с требованиями ФГОС.

Дистанционные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы:

- индивидуальное общение со студентами через электронную почту преподавателя;
- использование образовательного портала ИГУ <https://educa.isu.ru/> и платформы БМБШ «Гекадем» для организации текущего контроля за успеваемостью и посещаемостью.

## **VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1. Оценочные средства для входного контроля**

Входное тестирование по дисциплине «Методы принятия управленческих решений» не проводится, так как базовых знаний по высшей математике и информатике для освоения дисциплины достаточно.

### **8.2. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

Назначение оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации – выявить сформированность компетенций в соответствии с таблицей, приведенной ниже.

<b>№</b>	<b>Вид контроля</b>	<b>Контролируемые темы (разделы)</b>	<b>Контролируемые компетенции/ индикаторы</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	Устный опрос	1–4; 6–7; 9–13	УК-1.2; 2.1; 2.2
2	Кейс-задача	1–11; 13	УК-1.2; 2.1; 2.2
3	Доклад	12	УК-1.2; 2.1; 2.2
4	Тест	5, 8	УК-1.2; 2.1; 2.2
5	Промежуточная аттестация – зачёт с оценкой	1–13	УК-1.2; 2.1; 2.2

### 8.3. Виды оценочных средств, применяемых для текущего контроля и промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
1.	Устный опрос	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.	Вопросы для устного опроса по темам (разделам) дисциплины
2.	Кейс-задача	Средство контроля самостоятельной работы или усвоения результатов практического занятия, позволяющее оценить умение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять изученные в рамках дисциплины стандартные методы решения поставленной задачи, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Кейс-задача
3.	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов исследования определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной проблемы Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы докладов
4.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Выполняются студентом в СДО «Гекадем». Число вопросов в банке тестов – 100. Число вопросов в выполняемом тесте – 25, время выполнения – 45 минут, число попыток – 1. Может быть использовано для оценки знаний, умений обучающихся	Перечень тестовых заданий
5.	Зачет с оценкой	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности обучающегося по дисциплине. Проводится либо устно в виде собеседования по темам и заданиям из раздела 8.6, либо в форме тестирования в СДО «Гекадем». Время на подготовку составляет 45 минут. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету

### 8.4. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации и текущего контроля

Устный опрос

Шкала оценивания	Характеристика результата (ответа)	Уровень освоения компетенций
86 – 100 баллов	В ответе обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и эмпирическими данными. Обучающимся формулируется	Высокий

	и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов	
70 – 85 баллов	В ответе обучающегося описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает некоторые затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов	Базовый
61 – 70 баллов	В ответе обучающегося отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов	Минимальный
0 – 60 баллов	Ответ обучающегося не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал непоследовательно и нелогично, не используются понятия и термины соответствующей научной области. Ответ отражает систему непрофессиональных представлений обучающегося на заявленную проблему, обучающийся не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям.	Компетенции не сформированы

#### Кейс-задача

Шкала оценивания	Характеристика результата (ответа)	Уровень освоения компетенций
86 – 100 баллов	Кейс-задача решена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Решение оформлено аккуратно, без существенных недочетов.	Высокий
70 – 85 баллов	Кейс-задача решена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности решения, не влияющие на правильность конечного результата. Решение показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы.	Базовый
61 - 70 баллов	Кейс-задача решается обучающимся при посторонней помощи. На подготовку решения затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний.	Минимальный
0 – 60 баллов	Кейс-задача студентом не решена. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать	Компетенции не сформированы



	правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.	
--	--	--

### Доклад

Шкала оценивания	Характеристика результата (ответа)	Уровень освоения компетенций
86 – 100 баллов	Обозначена проблема по теме доклада (сообщения) и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью.	Высокий
70 – 85 баллов	Обозначена проблема по теме доклада (сообщения) и обоснована её актуальность, анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему не отражает всех научно обоснованных позиций, не вполне логично изложена собственная позиция или сформулированы выводы, тема раскрыта в достаточном объеме.	Базовый
61 - 70 баллов	Обозначена проблема по теме доклада (сообщения), но не обоснована ее актуальности, анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему отсутствует, отсутствует логика и собственная позиция при формировании выводов, тема раскрыта частично.	Минимальный
0 – 60 баллов	Проблематика темы доклада (сообщения) не раскрыта, не приведены существующие точки зрения по заданной проблеме, отсутствует собственная точка зрения, выводы не сформулированы.	Компетенции не сформированы
0 – 60 баллов	Доля верно решенных заданий теста составляет 0 – 54 от общего объема заданий в тесте.	Компетенции не сформированы

### Тест

Шкала оценивания	Характеристика результата (ответа)	Уровень освоения компетенций
86 – 100 баллов	Доля верно решенных заданий теста составляет 86 – 100 % от общего объема заданий в тесте.	Высокий
70 – 85 баллов	Доля верно решенных заданий теста составляет 70 - 85 % от общего объема заданий в тесте.	Базовый
61 - 70 баллов	Доля верно решенных заданий теста составляет 61 - 70% от общего объема заданий в тесте.	Минимальный
0 – 60 баллов	Доля верно решенных заданий теста составляет 0 – 60% от общего объема заданий в тесте.	Компетенции не сформированы

### Промежуточная аттестация в виде зачёта с оценкой

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
86 – 100 баллов	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий

70 – 85 баллов		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
61 - 70 баллов		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
0 – 60 баллов	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

### 8.5. Описание процедур проведения промежуточной аттестации и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, тестовые задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок). Тестирование по материалам, изученным в течение семестра, состоит из 25 вопросов, время выполнения тестирования – 45 минут, число попыток – одна. Примеры вопросов для тестирования приведены в п. 8.6.

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой может проводиться путем устного собеседования по билетам. Билет содержит один теоретический вопрос для оценки знаний и одно практическое задание для оценки умений навыков и (или) опыта деятельности. Вопросы и задания выбираются из перечня типовых теоретических вопросов и практических заданий к экзамену (п.8.7). Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе.

На зачете обучающийся берет билет, для подготовки ответа обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по столбальной шкале, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам арифметического округления.

## 8.6. Демонстрационные варианты оценочных средств текущего контроля

№	Наименование оценочного средства	Пример оценочного средства																																																										
1.	Вопросы для устного опроса	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие статистические критерии применяются в играх «с природой»?</li> <li>2. Как строится дерево решений?</li> <li>3. Этапы формализации задач линейного программирования?</li> <li>4. Алгоритм графического исследования задач линейного программирования?</li> <li>5. Как можно решить задачу ЛП в MS Excel?</li> <li>6. Идея метода искусственного базиса?</li> <li>7. Двойственные задачи линейного программирования?</li> <li>8. Условия равновесия?</li> <li>9. Двойственный симплекс-метод?</li> <li>10. Этапы постоптимального анализа моделей линейного программирования?</li> <li>11. Алгоритм метода потенциалов для транспортной задачи?</li> <li>12. Стратегические игры – что понимается под решением в чистых стратегиях?</li> <li>13. Стратегические игры – сведение к задачам линейного программирования?</li> <li>14. Основы сетевой оптимизации – эйлеровы и гамильтоновы графы?</li> </ol>																																																										
2.	Кейс-задача	<p>Решить задачу о назначениях при помощи <i>MS Excel</i> или онлайн-калькулятора.</p> <p>Администрация деревоперерабатывающего предприятия приняла на работу пять человек. Каждый из них затрачивает различное время на выполнение определенной работы. Необходимо выполнить пять видов работ. Время выполнения работы каждым работником приведено в таблице</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Работники</th> <th colspan="5">Время выполнения работы, час</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>M_1</math></td> <td>25</td> <td>16</td> <td>15</td> <td>14</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td><math>M_2</math></td> <td>25</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>23</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td><math>M_3</math></td> <td>30</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>19</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td><math>M_4</math></td> <td>27</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>25</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td><math>M_5</math></td> <td>29</td> <td>19</td> <td>17</td> <td>32</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Требуется назначить на каждый вид работы одного из работников так, чтобы общее время, необходимое для завершения всех видов работ, было минимальным?</p> <p>Предприятие может нанять еще одного работника по совместительству, который выполняет каждую работу в течение следующего времени:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Рабочий по совместительству</th> <th colspan="5">Время выполнения работы, час</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>M_6</math></td> <td>28</td> <td>16</td> <td>19</td> <td>16</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> <p>Определить, каким образом данная мера повлияет на назначения рабочих и минимизацию общего времени выполнения работ.</p>	Работники	Время выполнения работы, час					1	2	3	4	5	$M_1$	25	16	15	14	13	$M_2$	25	17	18	23	15	$M_3$	30	15	20	19	14	$M_4$	27	20	22	25	12	$M_5$	29	19	17	32	10	Рабочий по совместительству	Время выполнения работы, час					1	2	3	4	5	$M_6$	28	16	19	16	15
Работники	Время выполнения работы, час																																																											
	1	2	3	4	5																																																							
$M_1$	25	16	15	14	13																																																							
$M_2$	25	17	18	23	15																																																							
$M_3$	30	15	20	19	14																																																							
$M_4$	27	20	22	25	12																																																							
$M_5$	29	19	17	32	10																																																							
Рабочий по совместительству	Время выполнения работы, час																																																											
	1	2	3	4	5																																																							
$M_6$	28	16	19	16	15																																																							
3.	Темы докладов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сетевой анализ проектов (метод СРМ – метод критического пути)</li> <li>2. Сетевой анализ проектов (метод PERT – метод оценки и обзора программы)</li> <li>3. Алгоритм построения сетевого графика</li> <li>4. Задача коммивояжера</li> <li>5. Задача о критическом пути</li> <li>6. Задача о кратчайшем маршруте</li> <li>7. Задача о максимальном потоке</li> </ol>																																																										
4.	Примеры тестовых заданий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение называют оптимальным, ... <ol style="list-style-type: none"> <li>a) если оно согласовано с начальством</li> <li>b) если оно по тем или иным признакам предпочтительнее других</li> <li>c) если оно рационально</li> <li>d) если оно утверждено общим собранием</li> </ol> </li> <li>2. Задача линейного программирования состоит в ... <ol style="list-style-type: none"> <li>a) создании линейной программы на избранном языке программирования, предназначенной для решения поставленной задачи</li> <li>b) составлении и решении системы линейных уравнений</li> </ol> </li> </ol>																																																										

- c) отыскании наибольшего (наименьшего) значения линейной функции при наличии линейных ограничений
- d) отыскании экстремума линейной функции при наличии любых ограничений
3. Задача линейного программирования по минимизации функции  $F = -x_1 - 3x_2 + 5$ , при условиях:  $x_1 \geq 0$ ;  $x_2 \geq 0$ ;  $x_1 + 3x_2 \leq 6$ , имеет решение, которому соответствует
- единственная точка, где достигается минимум;
  - только две точки, где достигается минимум;
  - бесконечное множество точек, где достигается минимум.
4. При исследовании линейной функции двух переменных в области треугольника с вершинами  $A = (1;1)$ ,  $B = (3;1)$ ,  $C = (3;3)$ , оказалось, что в точке  $(2;2)$  достигается минимум. Тогда минимум достигается в каждой точке отрезка
- [BC];
  - [AB];
  - [AC].
5. В соответствии с правилом ввода в алгоритме симплекс-метода в качестве вводимого в очередной базис выбирается столбец:
- Имеющий наименьшую отрицательную оценку
  - Имеющий нулевую оценку
  - Имеющий наименьшую положительную оценку
6. Отметьте верные утверждения относительно свойств плана  $x = (1,1,1,1)$  для задачи линейного программирования с множеством допустимых планов  $D$ :
- $$D = \left\{ x \in R^n \mid 2x_1 + 2x_2 + 6x_4 = 10, -4x_2 - 2x_3 + 11x_4 + x_5 = 6, x \geq 0 \right\}$$
- $x$  – недопустимый
  - $x$  – допустимый, базисный
  - $x$  – допустимый, но не базисный
7. Если минимальное значение целевой функции в исходной задаче линейного программирования равно 5, то целевая функция двойственной задачи:
- достигает максимального значения, равного 5;
  - не достигает значения, равного 5;
  - достигает максимального значения, равного «-5».
8. Если в оптимальном плане М-задачи, из трех, введенных для неё, искусственных переменных, две оказались равными нулю, а третья – больше нуля, то исходная задача линейного программирования
- не имеет решения из-за противоречивости условий;
  - имеет решение;
  - не имеет решения из-за неограниченности целевой функции.
9. Если при решении М-методом задачи линейного программирования, М-задача не имеет решения, то причиной этого является:
- неограниченность снизу целевой функции М-задачи;
  - неограниченность сверху целевой функции М-задачи;
  - противоречивость условий М-задачи.
10. Если при решении М-методом задачи линейного программирования, в оптимальном плане М-задачи все введенные для нее искусственные переменные равны нулю, то исходная задача:
- тоже имеет решение, а оптимальный план для нее, совпадает со значениями основных переменных в оптимальном плане М-задачи;
  - не имеет решения, из-за противоречивости условий;
  - не имеет решения, из-за неограниченности целевой функции.
11. При решении задачи линейного программирования М-методом, предполагается, что М – это:
- некоторое сколь угодно большое положительное число, значительно превышающее по модулю любые встречающиеся при решении задачи величины;
  - некоторое сколь угодно большое по модулю, отрицательное число, значительно превышающее по модулю любые встречающиеся при решении задачи величины;
  - любое положительное число.
12. В задачах динамического программирования...
- необходимо рационализировать производство динамита
  - требуется оптимизировать использование динамитов
  - рассматриваются только модели, переменные которых зависят от времени
  - процесс нахождения решения является многоэтапным

13. В двух пунктах  $A_1$  и  $A_2$  имеется соответственно 60 и 160 единиц товара. Весь товар нужно перевезти в пункты  $B_1, B_2, B_3$  в количестве 80, 70 и 70 единиц соответственно.

Матрица тарифов такова:  $C = \begin{pmatrix} 4 & 6 & 8 \\ 5 & 8 & 7 \end{pmatrix}$ . Спланируйте перевозки так, чтобы их

стоимость была минимальной. Данная задача является ...

- a) транспортной задачей
- b) задачей нелинейного программирования
- c) задачей коммивояжера
- d) задачей о назначениях

14. Транспортная задача будет закрытой, если...

	30	100+b
20		3
30+a		4
100		6

- a)  $a=60, b=80$
- b)  $a=60, b=85$
- c)  $a=60, b=70$
- d)  $a=60, b=75$

15. Для решения следующей транспортной задачи

	50	90
20		3
30		4
100		6

необходимо ввести...

- a) фиктивного поставщика
- b) эффективный тариф
- c) фиктивного потребителя
- d) эффективную процентную ставку.

16. Исходный опорный план транспортной задачи можно составить...

- a) методом северо-западного угла
- b) методом минимального тарифа
- c) методом аппроксимации Фогеля
- d) всеми перечисленными методами

17. Для решения транспортной задачи может применяться...

- a) метод потенциалов
- b) метод множителей Лагранжа
- c) метод Гаусса
- d) метод дезориентации

18. Целевой функцией задачи линейного программирования может являться функция:

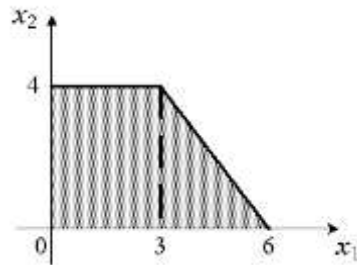
- a)  $F = \sqrt{x_1^2 + x_2^2} \rightarrow \min$
- b)  $F = 12x_1 + 20x_2 - 30x_3 \rightarrow \min$
- c)  $F = 3x_1 - 4x_2 + \sqrt{x_3} \rightarrow \max$
- d)  $F = x_1^2 - 2x_2 \rightarrow \max$

19. Системой ограничений задачи линейного программирования может являться система:

- a)  $\begin{cases} x_1 - x_2 \geq 3, \\ x_1 + x_2 \leq 0. \end{cases}$
- b)  $\begin{cases} x_1^2 + x_2^2 \geq 3, \\ x_1 - x_2 \leq 2. \end{cases}$
- c)  $\begin{cases} \sqrt{x_1} + x_2 = 4, \\ x_1 + x_2^2 \leq 6. \end{cases}$

$$d) \begin{cases} x_2^3 - x_1 = 4, \\ x_1^2 - x_2^2 \geq 4. \end{cases}$$

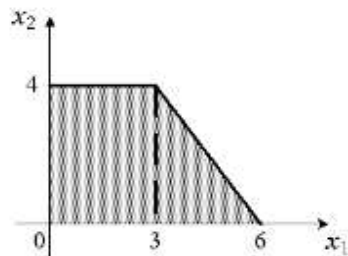
20. Область допустимых решений задачи линейного программирования имеет вид:



Тогда максимальное значение функции  $F(x_1, x_2) = 3x_1 + 5x_2$  равно...

- a) 29
- b) 20
- c) 27
- d) 31

21. Область допустимых решений задачи линейного программирования имеет вид:



Тогда минимальное значение функции  $F(x_1, x_2) = 2x_1 - 2x_2$  равно...

- a) -12
- b) 2
- c) -8
- d) 0

22. Малое предприятие производит изделия двух видов. На изготовление одного изделия вида А расходуется 2 кг сырья, на изготовление одного изделия вида В – 1 кг. Всего имеется 60 кг сырья. Требуется составить план производства, обеспечивающий получение наибольшей выручки, если отпускная стоимость одного изделия вида А 3 д.е., вида В - 1 д.е., причем изделий вида А требуется изготовить не более 25, а вида В – не более 30. Данная задача является ...

- a) задачей, решаемой методом динамического программирования
- b) задачей нелинейного программирования
- c) задачей сетевого планирования.
- d) задачей линейного программирования

23. Транспортная таблица содержит 5 строк и 7 столбцов. Суммарные объёмы груза по отправлению и получению равны. Тогда число базисных (занятых) клеток в таблице равно:

- a) 12;
- b) 11;
- c) 10.

24. Если в транспортной задаче матричного вида суммарные объёмы груза по отправлению и получению совпадают, то минимальный по затратам план перевозки однородного груза:

- a) всегда существует и, при этом, всегда единственный;
- b) всегда существует и, при этом, не всегда единственный;
- c) не всегда существует.

25. Критический путь на сетевом графике содержит:

- a) наиболее длительные работы
- b) все работы
- c) начальное и конечное события
- d) работы с нулевым резервом времени

## 8.7. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации

Примеры вопросов и задания для зачета с оценкой:

а) теоретические вопросы:

1. Стандартная задача линейного программирования. Экономическая интерпретация. Дефицитные ресурсы. Рентабельные продукты.
2. Стандартная задача линейного программирования. Экономическая интерпретация. Недефицитные ресурсы. Нерентабельные продукты.
3. Стандартная задача линейного программирования. Переход к канонической задаче.
4. Графическое решение задач линейного программирования (допустимое множество, линии уровня целевой функции, направление возрастания целевой функции).
5. Постановка двойственной задачи для задачи оптимального планирования производства.
6. Симметричная двойственная пара. Условия равновесия. Экономическая интерпретация.
7. Несимметричная двойственная пара. Необходимое и достаточное условие оптимальности. Условия равновесия.
8. Идея симплекс-метода.
9. Метод искусственного базиса.
10. Двойственный симплекс-метод.
11. Транспортная задача. Закрытая и открытая модели.
12. Нахождение начального плана перевозок. Метод «северо-западного угла».
13. Нахождение начального плана перевозок. Метод минимального тарифа.
14. Метод потенциалов.
15. Задача о назначениях.

б) практическое задание:

Построить математическую модель и решить задачу при помощи *MS Excel* или онлайн-калькулятора.

Небольшая кофейня в центре города самостоятельно закупает кофейные зерна, взбитые сливки и молоко для изготовления вкуснейших кофейных напитков. Нормы затрат на производство одной чашки кофе и объем используемых ресурсов приведены в таблице.

Ресурсы	Норма расхода ресурсов на одну чашку кофе			Запас ресурсов
	Капучино	Эспрессо	Кофе-латте	
Кофейные зерна	4	1	2	100
Взбитые сливки	4	1	1	70
Молоко	2	1	1	150
Стоимость одной чашки (ден. ед.)	60	50	80	x

Найти оптимальный план выпуска кофе, максимизирующий доход кофейни.

**Разработчик:**



доцент кафедры СиФМ  
(занимаемая должность)

Деренко Н.В.  
(Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профилю подготовки «Управление проектами, контроллинг и консалтинг».

Программа рассмотрена на заседании кафедры стратегического и финансового менеджмента 24 августа 2022 г., Протокол № 1.

Зав. кафедрой



Грошева Н.Б.

*Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*