

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ Шматко А. Д.
(подпись) ФИО
« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В МЕНЕДЖМЕНТЕ

Направление/специальность подготовки _____ **38.04.02 Менеджмент**

Специализация/профиль/программа подготовки _____ **Стратегическое управление предприятием**

Уровень высшего образования _____ **Магистратура**

Форма обучения _____ **Заочная**

Факультет _____ **Р Международного промышленного менеджмента и коммуникации**

Выпускающая кафедра _____ **Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ**

Кафедра-разработчик рабочей программы _____ **Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ**

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
1	2	4	144	4	2	0	2	140	0	0	140	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

38.04.02 Менеджмент

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ

Шматко Алексей Дмитриевич, д.э.н., профессор, заведующий кафедрой

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ**

Заведующий кафедрой Шматко А.Д., д.э.н., проф.

Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

Р1 МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ

Заведующий кафедрой Шматко А.Д., д.э.н., проф.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В МЕНЕДЖМЕНТЕ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПСК-1.2 — способность разрабатывать и применять методы и инструменты оперативного планирования, решать типовые задачи оперативного управления

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-1.2

знания:

основных понятий, характеристик, экономического содержания производственного менеджмента; целей функционирования организаций, методических вопросов проведения производственного анализа и принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организации;

умения:

формулировать и классифицировать оперативные (производственные) цели организации; выявлять проблемы экономического характера в оперативной (производственной) деятельности и предлагать способы их решения;

навыки:

владения методами и инструментами оперативного (производственного) анализа; методами обоснования производственных планов, программ и заданий; оценивать эффективность применения различных методов организации и управления производством.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В МЕНЕДЖМЕНТЕ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *38.04.02 Менеджмент*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТОК И ИССЛЕДОВАНИЙ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- УК-1 — Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
- УК-2 — Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- УК-3 — Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПСК-1.2
1	2	Раздел 1. Методология науки управления. 1.1. Диалектический метод как универсальный метод исследования. 1.2. Общие методы исследования. 1.3. Социальные методы исследования. 1.4. Специальные методы исследования.	13.5	0.5	0.25	0.25	13	10
1	2	Раздел 2. Методы инновационного менеджмента и управления проектами. 2.1. Функционально-стоимостной анализ 2.2. Сетевое планирование 2.3. Стадии жизненного цикла продукта 2.4. Метод весовых коэффициентов для оценки идеи создания новшеств.	13.5	0.5	0.25	0.25	13	10
1	2	Раздел 3. Методы исследования стратегии организации. 3.1. Матрица конкурентных стратегий М.Портера. Лидерство по издержкам. Дифференциация. Фокусирование на издержках. Фокусирование на дифференциации. 3.2. Типология стратегий Р.Майлза и Ч.Сноу. Стратегия поиска. Стратегия защиты доли рынка. Стратегия анализа. Стратегия реагирования.	13.5	0.5	0.25	0.25	13	10
1	2	Раздел 4. Методы анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятия. 4.1. Балансовый метод 4.2. Метод цепных подстановок 4.3. Метод элиминирования. 4.4. Графический метод. 4.5. Метод технического нормирования. 4.6. Индексный метод.	13.5	0.5	0.25	0.25	13	10
1	2	Раздел 5. Метод сценария. 5.1. Создание имитационных моделей. 5.2. Анализ факторов внутренней и внешней среды 5.3. Анализ ограничений (естественных и нормативных). Индикатор сценария. Процедура определения потенциала системы. 5.4. Принцип последовательного разрешения неопределенности 5.5. Принцип содержательного описания объекта управления 5.6. Принцип формального описания объекта управления.	13.5	0.5	0.25	0.25	13	20
1	2	Раздел 6. Методы социологических эмпирических исследований. 6.1. Анкетный опрос. 6.2. Интервью. 6.3. Наблюдение. 6.4. Эксперимент. 6.5. Анализ документов.	13.5	0.5	0.25	0.25	13	10
1	2	Раздел 7. Методы оценки человеческих ресурсов. 7.1. Интеллектуальные тесты. 7.2. Квалификационные тесты. 7.3. Психологические тесты. 7.4. Аналитическая карта функций работника. 7.5. Профессиограмма. 7.6. Case-метод 7.7. Комплексный метод Assessment center.	13.5	0.5	0.25	0.25	13	10
1	2	Раздел 8. Методы маркетинговых исследований. 8.1. Методы исследования рыночной доли: исследования динамики рынка, исследования емкости рынка, исследования каналов товародвижения, исследования цен, сегментации рынка. 8.2. Методы исследования товара (метод позиционирования товара, матрица Ансоффа). 8.3. Методы исследования конкуренции (метод построения конкурентной карты рынка по исследуемой товарной группе, метод «Многоугольник конкурентоспособности», матрица Мак-Кинси, бизнес-разведка). 8.4. Методы исследования внутренней и внешней сред (PEST- анализ, SWOT-анализ, Бостонская матрица) 8.5. Методы оценки потребителей (метод пробных продаж, методы выбора совокупностей объектов исследования). 8.6. Методы исследования продвижения: метод расчета рекламы по тысячам показов (CPM); ценовая модель CPC (cost per click); ценовая модель CPV(cost per visitor); ценовая модель CPA (cost per action); ценовая модель CPS (cost per sale).	49.5	0.5	0.25	0.25	49	20
Всего за 2 семестр			144	4	2	2	140	100
Всего по дисциплине			144	4	2	2	140	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Методология науки управления.	Методология науки управления	0.25
2	Раздел 2. Методы инновационного менеджмента и управления проектами.	Методы инновационного менеджмента и управления проектами	0.25
3	Раздел 3. Методы исследования стратегии организации.	Методы исследования стратегии организации	0.25
4	Раздел 4. Методы анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятия.	Методы анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятия	0.25
5	Раздел 5. Метод сценария.	Метод сценария	0.25
6	Раздел 6. Методы социологических эмпирических исследований.	Методы социологических эмпирических исследований	0.25
7	Раздел 7. Методы оценки человеческих ресурсов.	Методы оценки человеческих ресурсов	0.25
8	Раздел 8. Методы маркетинговых исследований.	Методы маркетинговых исследований	0.25
Всего за 2 семестр			2

3.3. Самостоятельная работа студента (CPC)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Методология науки управления.	Методология науки управления	13
2	Раздел 2. Методы инновационного менеджмента и управления проектами.	Методы инновационного менеджмента и управления проектами	13
3	Раздел 3. Методы исследования стратегии организации.	Методы исследования стратегии организации	13
4	Раздел 4. Методы анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятия.	Методы анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятия	13
5	Раздел 5. Метод сценария.	Метод сценария	13
6	Раздел 6. Методы социологических эмпирических исследований.	Методы социологических эмпирических исследований	13
7	Раздел 7. Методы оценки человеческих ресурсов.	Методы оценки человеческих ресурсов	13
8	Раздел 8. Методы маркетинговых исследований.	Методы маркетинговых исследований	49
Всего за 2 семестр			140

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2		Докл		Докл		ДР		Докл		ДР		Докл		Докл		ДР	Докл, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Докл – доклад;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- доклад.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. М. В. Мирославская, Н. Л. Соловьёва, Л. К. Шамина. . Методы исследований в менеджменте. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2021, 17 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

1. Высшее образование в России.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://urait.ru/bcode/432110> — Методология научных исследований — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов..

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В МЕНЕДЖМЕНТЕ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *38.04.02 Менеджмент*. Дисциплина реализуется на факультете *Р* Международного промышленного менеджмента и коммуникации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *Р1* МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1.2 способность разрабатывать и применять методы и инструменты оперативного планирования, решать типовые задачи оперативного управления.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методологией исследований в менеджменте, а именно: особенности методологии науки управления; методы инновационного менеджмента и управления проектами; методы исследования стратегии организации; основные методы анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятия; методы социологических исследований; методы оценки человеческих ресурсов; методы маркетинговых исследований; преимущества и недостатки метода сценария; основные методы анализа результатов исследования систем управления.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- доклад.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**2 ч.**), практические занятия (**2 ч.**), самостоятельная работа студента (**140 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 4 ч. аудиторных занятий, и 140 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Методология науки управления.		
Методология науки управления	М. В. Мирославская, Н. Л. Соловьёва, Л. К. Шамина. . Методы исследований в менеджменте: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2021 (1)	13
Итого по разделу 1		13
Раздел 2. Методы инновационного менеджмента и управления проектами.		
Методы инновационного менеджмента и управления проектами	М. В. Мирославская, Н. Л. Соловьёва, Л. К. Шамина. . Методы исследований в менеджменте: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2021 (2)	13
Итого по разделу 2		13
Раздел 3. Методы исследования стратегии организации.		
Методы исследования стратегии организации	М. В. Мирославская, Н. Л. Соловьёва, Л. К. Шамина. . Методы исследований в менеджменте: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2021 (3)	13
Итого по разделу 3		13
Раздел 4. Методы анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятия.		
Методы анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятия	М. В. Мирославская, Н. Л. Соловьёва, Л. К. Шамина. . Методы исследований в менеджменте: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2021 (4)	13
Итого по разделу 4		13
Раздел 5. Метод сценария.		
Метод сценария	М. В. Мирославская, Н. Л. Соловьёва, Л. К. Шамина. . Методы исследований в менеджменте: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2021 (5)	13
Итого по разделу 5		13
Раздел 6. Методы социологических эмпирических исследований.		
Методы социологических эмпирических исследований	М. В. Мирославская, Н. Л. Соловьёва, Л. К. Шамина. . Методы исследований в менеджменте: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2021 (6)	13
Итого по разделу 6		13
Раздел 7. Методы оценки человеческих ресурсов.		
Методы оценки человеческих ресурсов	М. В. Мирославская, Н. Л. Соловьёва, Л. К. Шамина. . Методы исследований в менеджменте: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2021 (7)	13
Итого по разделу 7		13
Раздел 8. Методы маркетинговых исследований.		
Методы маркетинговых исследований	М. В. Мирославская, Н. Л. Соловьёва, Л. К. Шамина. . Методы исследований в менеджменте: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2021 (8)	49
Итого по разделу 8		49

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- доклад;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Доклад

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1. Диалектический метод как универсальный метод исследования.
2. Общие методы исследования.
3. Социальные методы исследования.
4. Специальные методы исследования
4. Функционально-стоимостной анализ.
5. Сетевое планирование.
6. Стадии жизненного цикла продукта.
7. Метод весовых коэффициентов для оценки идеи создания новшеств.
8. Типология стратегий Р.Майлза и Ч.Сноу. Стратегия поиска. Стратегия защиты доли рынка. Стратегия анализа. Стратегия реагирования.
9. Методы анализа результатов исследования систем управления.
10. Дифференциация. Фокусирование на дифференциации
11. Балансовый метод
12. Метод цепных подстановок
13. Метод элиминирования.
14. Графический метод.
15. Метод технического нормирования.
16. Индексный метод.
17. Метод сценария
18. Интеллектуальные тесты.
19. Квалификационные тесты.
20. Психологические тесты.
21. Матрица конкурентных стратегий М.Портера.
22. Лидерство по издержкам. Фокусирование на издержках
23. Метод экстраполяции.
24. Метод моделирования.
25. Метод экспертных оценок (Дельфи, мозговой штурм).

Оценка за доклад осуществляется по 5-балльной шкале. Допускается выполнение доклада двумя или тремя магистрантами в соавторстве.

Оценочные требования к докладу:

- ✓ оценка ОТЛИЧНО - студент свободно, достаточно подробно излагает материал, демонстрирует понимание процессов по всем вопросам доклада, пользуется специальной профессиональной терминологией;
- ✓ оценка ХОРОШО - студент, в целом, владеет материалом, но недостаточно полно и уверенно демонстрирует понимание процессов по докладу, редко пользуется профессиональными терминами;
- ✓ оценка УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - студент слабо владеет материалом, с трудом понимает процессы по докладу, специальной профессиональной терминологией практически не пользуется.
- ✓ оценка НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - студент не в состоянии изложить материал и выразить понимание процессов по докладу.

Дифференцированный зачет

- ✓ оценка ОТЛИЧНО - более 85% правильных ответов;
- ✓ оценка ХОРОШО - 75-84% правильных ответов;

- ✓ оценка УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - 65-74% правильных ответов;
- ✓ оценка НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - менее 65% правильных ответов.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПСК-1.2	
1	2	Раздел 1. Методология науки управления.	13.5	0.5	0.25	0.25	13	10	Доклад
1	2	Раздел 2. Методы инновационного менеджмента и управления проектами.	13.5	0.5	0.25	0.25	13	10	Доклад
1	2	Раздел 3. Методы исследования стратегии организации.	13.5	0.5	0.25	0.25	13	10	Доклад
1	2	Раздел 4. Методы анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятия.	13.5	0.5	0.25	0.25	13	10	Доклад
1	2	Раздел 5. Метод сценария.	13.5	0.5	0.25	0.25	13	20	Доклад
1	2	Раздел 6. Методы социологических эмпирических исследований.	13.5	0.5	0.25	0.25	13	10	Доклад
1	2	Раздел 7. Методы оценки человеческих ресурсов.	13.5	0.5	0.25	0.25	13	10	Доклад
1	2	Раздел 8. Методы маркетинговых исследований.	49.5	0.5	0.25	0.25	49	20	Доклад
Всего за 2 семестр			144	4	2	2	140	100	
Всего по дисциплине			144	4	2	2	140	100	

Критерии оценивания

ПСК-1.2

Вопросы открытого типа:

- № 1 При решении производственных задач для понимания механизмов управления объектом или процессом и определения наилучшего способа управления им целесообразно сформировать материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе изучения замещает объект-оригинал, сохраняя важные для данного исследования типичные его черты, и являясь аналогом оригинала.

Определение какого понятия представлено. Запишите это понятие в именительном падеже, регистр значения не имеет

- № 2 При построении в производственных процессах моделей, замещающих объект оригинал, часто применяют модели описательного характера, к которым относят построение системы отчетных балансов, вертикальный и горизонтальный анализ, трендовый анализ результативных показателей, анализ относительных показателей и коэффициентов, сравнительный или пространственный анализ, факторный анализ.

Как называют такие модели?

- № 3 При построении в производственных процессах моделей, замещающих объект оригинал, часто применяют модели, предполагающие нахождение экстремума целевой функции.

Как называют такие модели?

- № 4 При построении в производственных процессах моделей, замещающих объект оригинал, часто применяют модели, основанные на изучении взаимоотношений или взаимосвязей дохода, прибыли, выполнения плана от затрат, объемов производства, ресурсов, логистики и т.п. Эти модели часто трактуются как «анализ критической точки»

Как называют такие модели?

- № 5 В производственных процессах на предприятии довольно часто используют средство, позволяющее имитировать реальный экономический процесс, обладающее относительно низкой стоимостью; позволяющее многократно его использовать и учитывать различные условия функционирования объекта-оригинала.

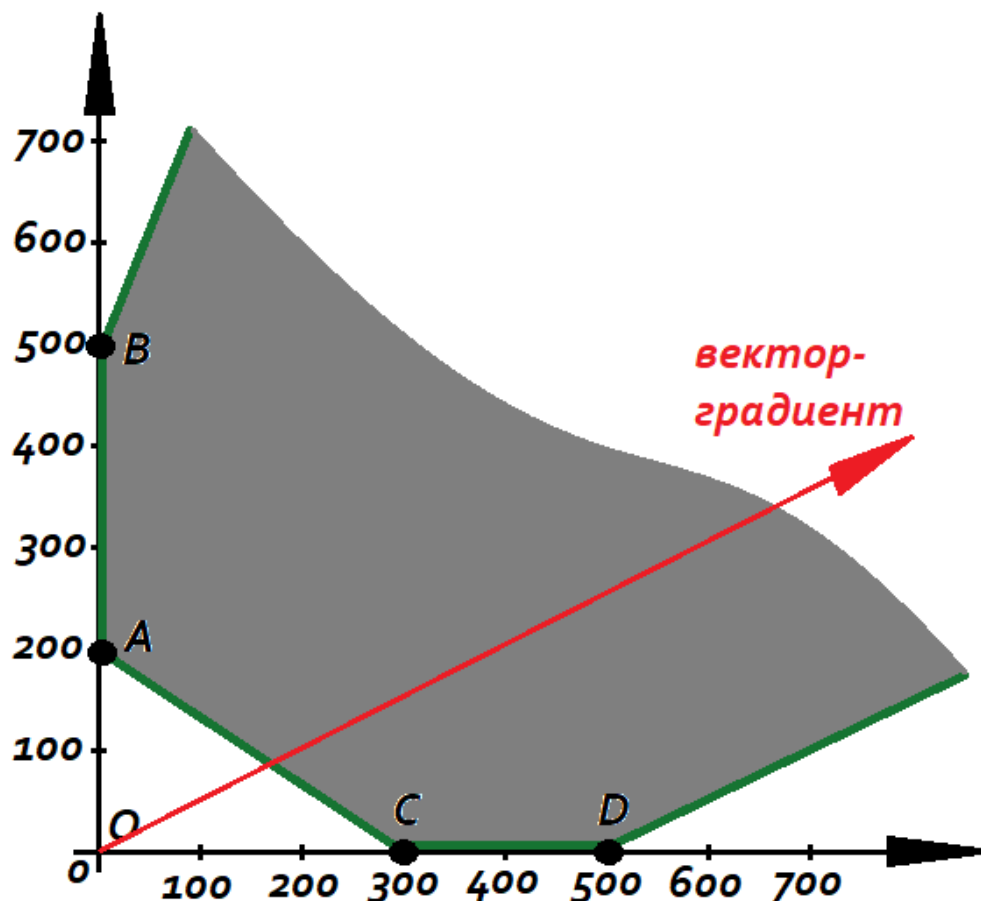
Делают это для целей минимизации затрат и оптимизации конечного результата. Построение и использование такого средства осуществляется при помощи математических символов, действий и операций.

Как называют такие средства?

- № 6 Одним из принципов решения экономико-математических моделей, позволяющих заменить объект-оригинал на производстве, является графический метод решения. Этот метод применяется к задачам линейного программирования и состоит в отыскании оптимального решения в области допустимых решений модели.

На рисунке представлена область допустимых решений для задачи линейного программирования с двумя переменными и вектор-градиент целевой функции.

Охарактеризуйте, как отыскивается решение и каким оно будет при отыскании максимума целевой функции.



На рисунке:

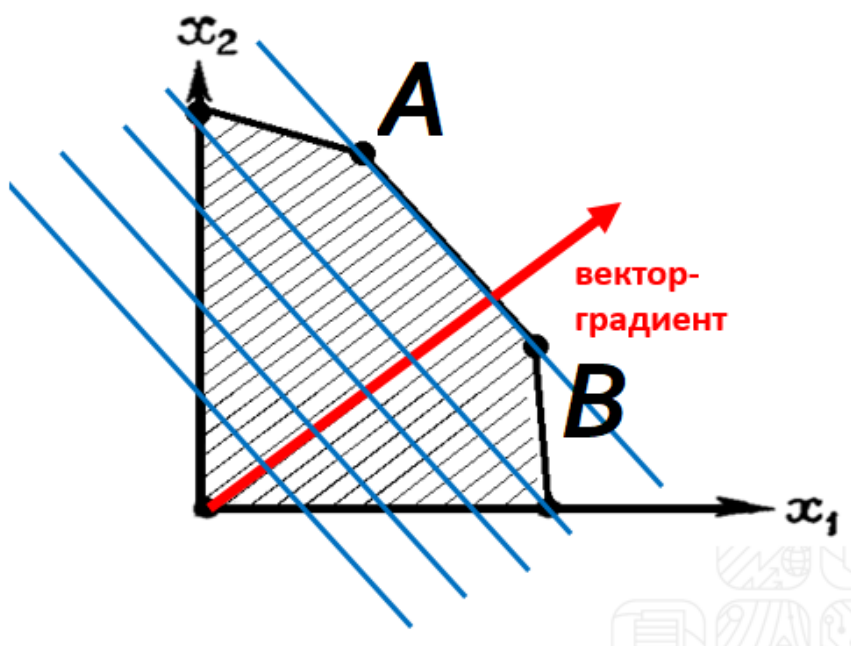
1) затененная область – область допустимых решений задачи

2) вектор красного цвета – вектор-градиент целевой функции

№ 7 На рисунке представлено графическое решение производственной задачи линейного программирования с двумя переменными: x_1 и x_2 .

Синим цветом представлены линии уровня, красным цветом – вектор градиент целевой функции.

Проанализируйте представленную ситуацию и ответьте на следующие вопросы: сколько решений имеет такая экономика-математическая модель; возможно ли найти решение, которое можно будет интегрировать в производство и почему?



№ 8 Довольно часто для определения оптимальной производственной программы с целью минимизации

расходов и подбора или определения наилучшего решения, строят экономико-математические модели, на которых определяют программу выпуска продукции предприятия с целью получения максимальной прибыли. Такие экономико-математические модели могут быть линейными.

Если в такой модели всего две переменные, то решение может быть графическим. На рисунке представлено решение такой задачи с двумя переменными.



Математическая модель этой задачи следующая:

$$F(x_1, x_2) = 6x_1 + 5x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 1000 \\ 2x_1 + x_2 \leq 1100 \\ x_2 \leq 400 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

Определите максимальное значение целевой функции и значения переменных, доставляющее максимальное значение целевой функции. Ответ обоснуйте

№ 9 На производстве решалась оптимизационная задача о загрузке производственных автоматических линий, которые могут вырабатывать определенное количество продукции в сутки (таблица 1) минимальными затратами на производство продукции и выполнении установленного плана не более, чем за 10 суток.

Продукция	Производительность линии, шт./сутки		План, шт.
	I линия	II линия	
A	4	3	25
B	6	5	40
C	8	2	30

В результате решения задачи было получено следующее решение:

Продукция	Количество суток работы линии по производству продукции		Суммарный выпуск продукции
	I линия	II линия	

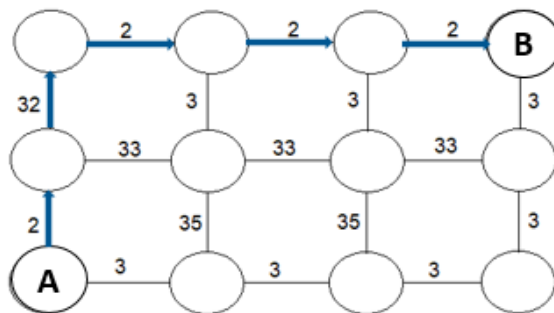
A	1	7	25
B	5	2	40
C	4	0	32

Сделайте вывод по полученному решению, ответив на следующие вопросы:

- 1) выполняется ли план выпуска каждого вида продукции;
 - 2) насколько оптимально загружены линии по выпуску продукции?
- № 10 Ряд производственных задач, сводящихся к оптимизационным и являющихся нелинейными, может быть решен методом динамического программирования.

Одной из таких задач является задача о движении летательного аппарата из точки А в точку В с минимальным расходом горючего.

На рисунке представлен один из вариантов решения этой задачи (синие стрелки). На этом рисунке кругами обозначены точки набора высоты или скорости летательного аппарата и расход горючего соответственно при наборе высоты или скорости.



Для получения такого решения сделали следующие шаги:

- 1) начинали решения с точки А;
- 2) в каждой точке выбирали управляющее решение (набор высоты или набор скорости), чтобы расходовать минимальное количество горючего. Например, из точки А при наборе высоты расходуется 2 единицы горючего, а при наборе скорости – 3 единицы горючего. Поскольку $\min(2;3)=2$, то оптимальным является набор высоты из точки А.

Проанализируйте полученное решение и ответьте на вопрос: является ли такое решение наилучшим или нет? Ответ поясните.

Вопросы закрытого типа:

№ 1 объект оригинал, применяют следующие модели:

- А) дескриптивные
- Б) оптимизационные
- В) управленческие

Поставьте им в соответствие их характеристики:

- 1) модели, основанные на изучении взаимоотношений или взаимосвязей дохода, прибыли, выполнения плана от затрат, объемов производства, ресурсов, логистики и т.п. Эти модели часто трактуются как «анализ критической точки»
- 2) модели, предполагающие нахождение экстремума целевой функции
- 3) модели описательного характера, к которым относят построение системы отчетных балансов, вертикальный и горизонтальный анализ, трендовый анализ результативных показателей, анализ относительных показателей и коэффициентов, сравнительный или пространственный анализ, факторный анализ

№ 2 В транспортных и производственных процессах на предприятии и в логистике довольно часто используют экономико-математические модели линейного программирования.

Какие модели относятся к моделям линейного программирования:

А) транспортная задача в классической постановке

Б) транспортная задача в сетевой постановке

В) задача о коммивояжере

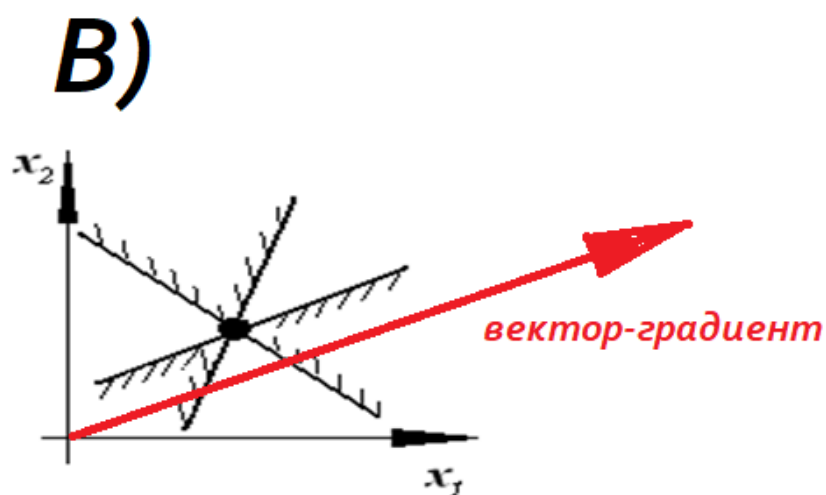
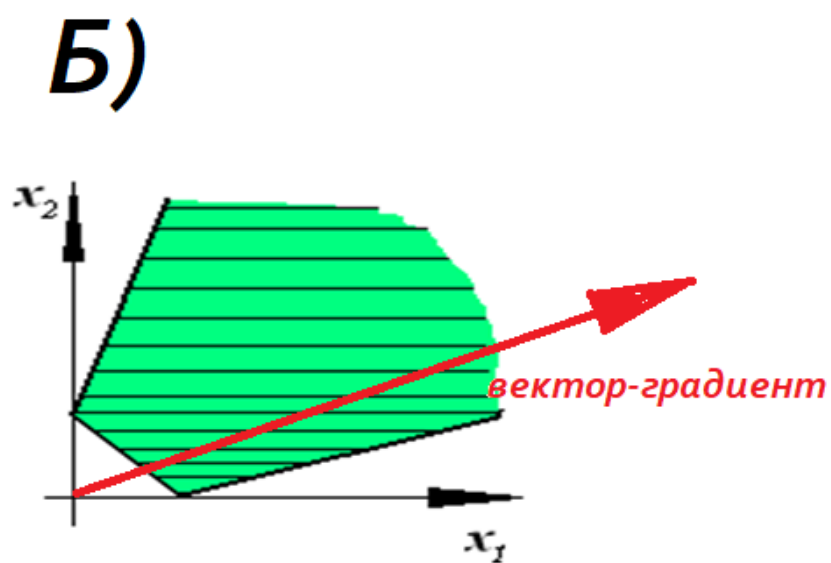
Г) задача о диете

Д) задача о назначениях

- № 3 Одним из принципов решения экономико-математических моделей, позволяющих заменить объект-оригинал на производстве, является графический принцип или метод решения. Этот метод применяется к задачам линейного программирования и состоит в отыскании оптимального решения в области допустимых решений модели. При этом для отыскания максимума целевой функции решение отыскивается в направлении вектора градиента целевой функции.

Например, для модели с двумя переменными области допустимых решений могут представлять из себя точку, отрезок, луч и симплекс (замкнутый или незамкнутый).

Сопоставьте область допустимых решений с изображенным вектором-градиентом целевой функции и количество решений, которое может быть для такой области и направления вектора-градиента. Вектор-градиент изображен красным цветом, опорная прямая или линия уровня – синим цветом, область допустимых решений – зеленым цветом



1) решений нет

2) единственное решение

3) решений бесконечное множество

№ 4 При составлении экономико-математических моделей, позволяющих отыскать оптимальное решение производственной или управленческой задачи, необходимо на этапе ее построения определить ограничения.

Прочитайте предложенные формулировки и выберите те из них, которые могут служить ограничениями в экономико-математических моделях:

- А) запасы сырья
- Б) запасы электроэнергии
- В) трудовые ресурсы
- Г) условия комплектности
- Д) условия годности
- Е) надежность готовой продукции
- Ж) плановое задание по производству продукции

№ 5 Известно, что экономико-математические модели позволяющие отыскивать оптимальное решение производственной или управленческой задачи, довольно часто бывают линейными.

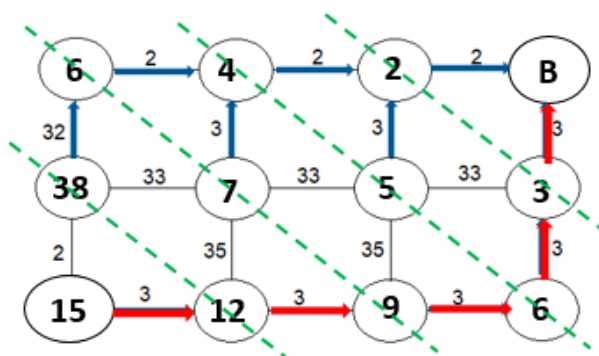
Среди перечисленных методов, укажите методы решения задач линейного программирования:

- А) симплекс-метод
- Б) метод потенциалов
- В) метод Мака
- Г) графический метод
- Д) методы динамического программирования
- Е) метод построения оптимального потока на графе

№ 6 Ряд производственных задач, сводящихся к оптимизационным и являющихся нелинейными, может быть решен методом динамического программирования.

Одной из таких задач является задача о движении летательного аппарата из точки А в точку В с минимальным расходом горючего.

На рисунке представлено решение задачи.



Поставьте в верной последовательности шаги решения задачи. В ответ запишите номера шагов через тире без пробелов, например, 1-2-3-4-5

- 1) провести безусловную оптимизацию, чтобы определить управляющие воздействия на каждом шаге
- 2) разбить задачу на шаги
- 3) определить, что будет шагом в задаче
- 4) определить оптимальный расход горючего
- 5) провести условную оптимизацию

№ 7 В структурном подразделении решается вопрос о назначении работников на определенные виды работ с максимальным эффектом (KPI) работы подразделения.

Какие из следующих методов могут быть полезны руководителю, чтобы произвести оптимальное назначение:

А) метод Мака

Б) симплекс-метод

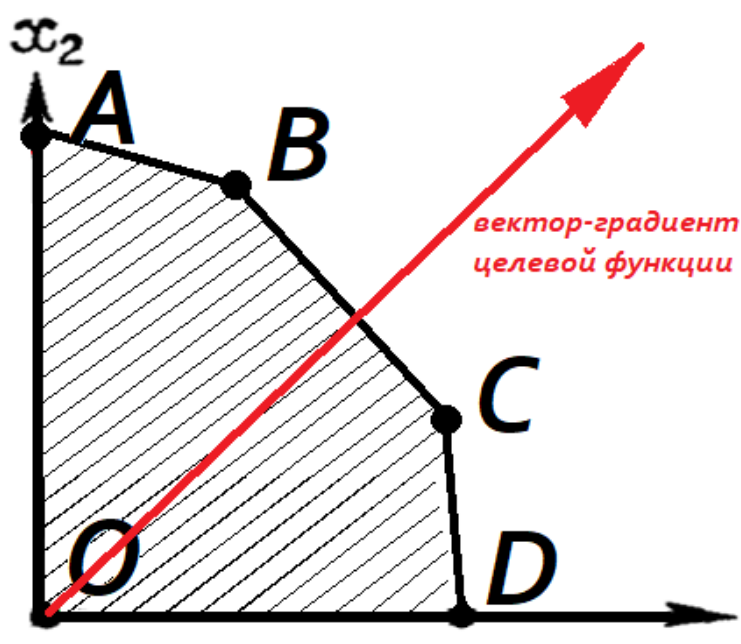
В) методы динамического программирования

Г) метод потенциалов

№ 8 Довольно часто для определения оптимальной производственной программы с целью минимизации расходов и подбора или определения наилучшего решения, строят экономико-математические модели, на которых определяют программу выпуска продукции предприятия с целью получения максимальной прибыли. Такие экономико-математические модели могут быть линейными.

Если в такой модели всего две переменные, то решение может быть графическим. На рисунке представлено решение такой задачи с двумя переменными.

Какие из вершин области допустимых решений (заштрихованная часть) могут с наибольшей степенью вероятности быть точками максимума целевой функции из перечисленных?



А) точка O

Б) точка A

В) точка B

Г) точка C

Д) точка D

№ 9 Довольно часто для определения оптимальной производственной программы с целью минимизации расходов и подбора или определения наилучшего решения, строят экономико-математические модели, на которых определяют программу выпуска продукции предприятия с целью получения максимальной прибыли. Такие экономико-математические модели могут быть линейными.

Если в такой модели всего две переменные (см. рисунок), то решение может быть графическим.

В какой последовательности следует выполнить действия, чтобы решить такую задачу графическим способом.

В ответ запишите номера действий через тире без пробелов, например, 1-2-3-4-5-6

$$F(x_1, x_2) = 6x_1 + 5x_2 \rightarrow \max$$

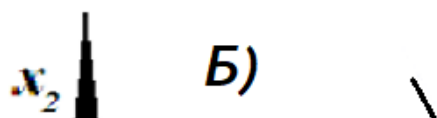
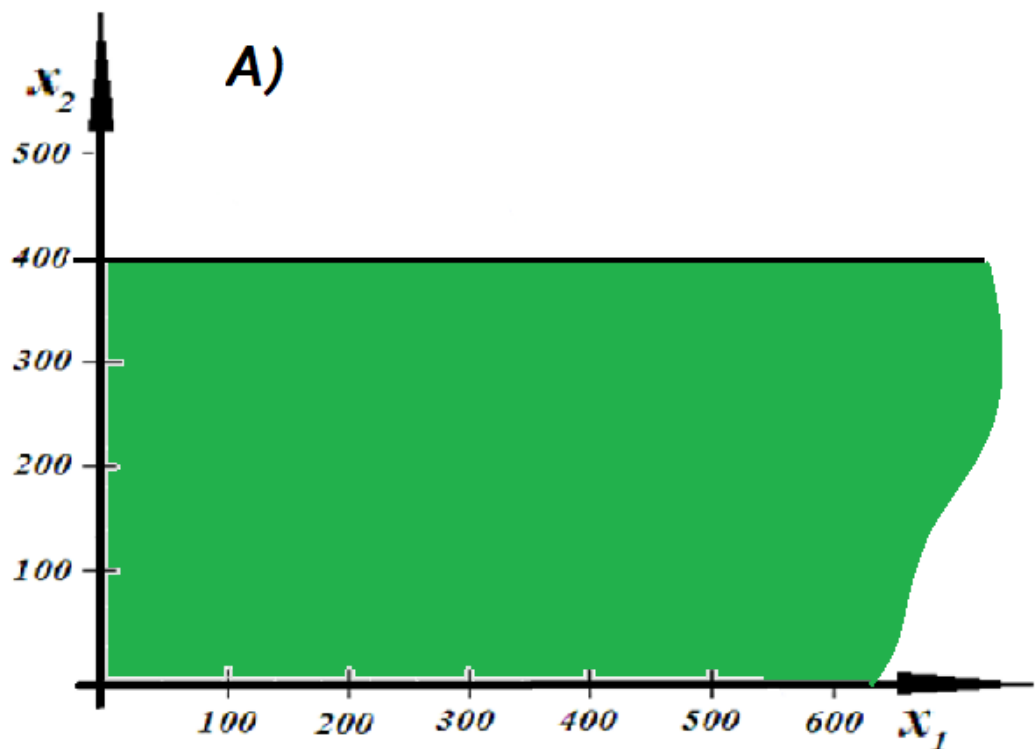
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 1000 \\ 2x_1 + x_2 \leq 1100 \\ x_2 \leq 400 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

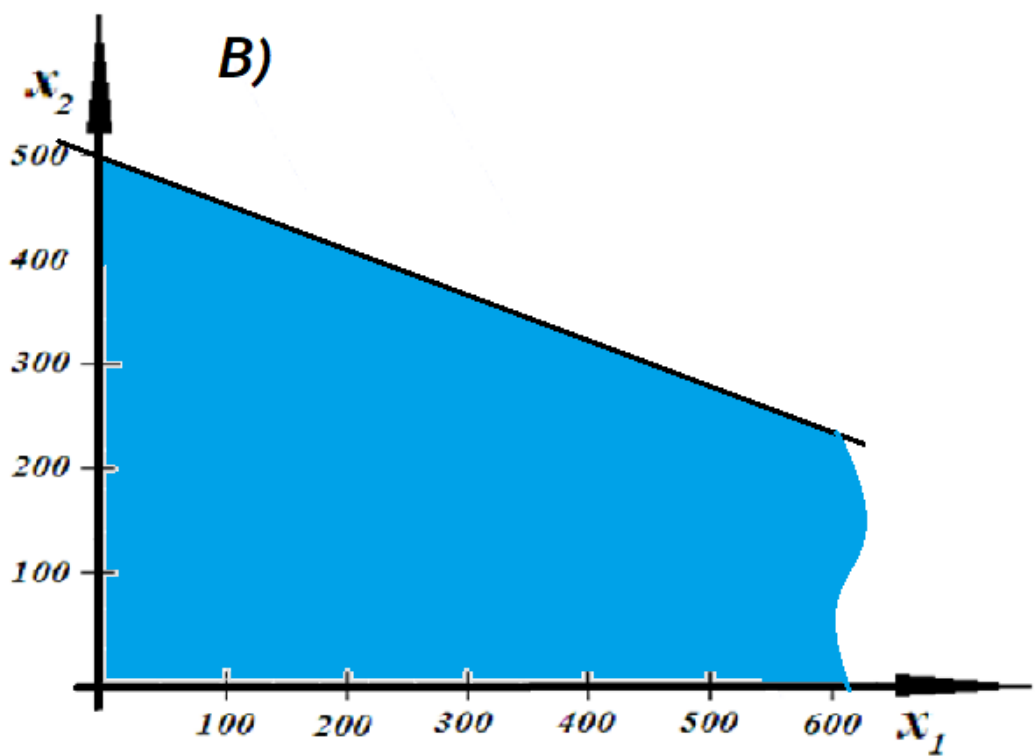
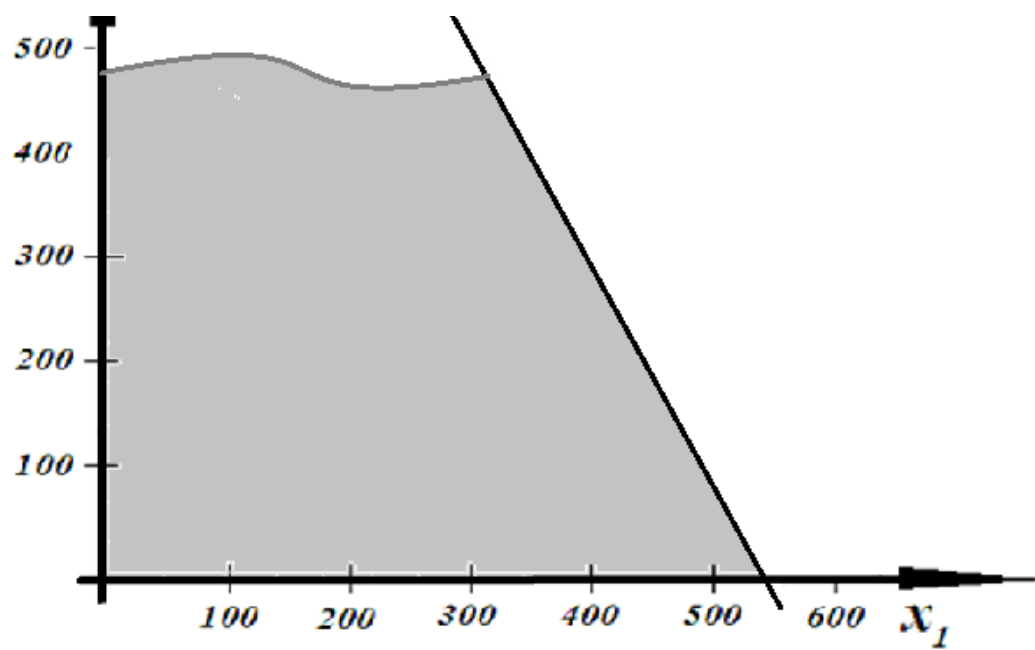
- 1) построить в декартовой системе координат область допустимых решений путем пересечения решений всех неравенств системы ограничений
 - 2) определить значение целевой функции
 - 3) определить координаты вектора-градиента целевой функции
 - 4) определить координаты точки, через которую проходит опорная прямая
 - 5) построить опорную прямую (линию уровня, проходящую через крайнюю точку области допустимых решений задачи в направлении вектора-градиента)
 - 6) построить вектор-градиент
- № 10 Довольно часто для определения оптимальной производственной программы с целью минимизации расходов и подбора или определения наилучшего решения, строят экономико-математические модели, на которых определяют программу выпуска продукции предприятия с целью получения максимальной прибыли.

Такие экономико-математические модели могут быть линейными. Если в такой модели всего две переменные (см. рисунок), то решение может быть графическим.

В графическом методе решения задач строят область допустимых решений задачи.

Поставьте в соответствие графическое решение неравенства и математическую запись неравенства.





1) $x_1 + 2x_2 \leq 1000$

2) $2x_1 + x_2 \leq 1100$

3) $x_2 \leq 400$