



Негосударственное частное образовательное учреждение высшего
образования
«Технический университет УГМК»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Специальность	<u>21.05.04 Горное дело</u>
Направленность (профиль)	<u>Подземная разработка рудных месторождений</u>
Уровень высшего образования	<u>Специалитет</u> <i>(бакалавриат, специалитет, магистратура)</i>

Автор - разработчик: Воронов Д.С., канд. эконом. наук, доцент
Рассмотрено на заседании кафедры прикладной экономики
Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма
2021

1 Методические рекомендации к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины

Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, которое формирует практические умения (вычислений, расчетов, использования таблиц, справочников и др.). Практические занятия представляют собой, как правило, занятия по решению различных прикладных задач. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи и интуиция.

Цели практических занятий:

- помочь студентам систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить студентов приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий;
- сформировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля посредством тестового контроля.

Типовые практико-ориентированные задания

Задача 1

Построить и рассчитать график табличным методом. Исходные данные к расчёту сетевого графика табличным методом

Номера вариантов	Продолжительность работы										
	1-2	1-3	2-4	3-4	3-5	4-5	4-6	4-7	5-6	6-8	7-8
1	2	5	4	5	7	4	8	3	5	2	6
2	3	4	8	6	3	4	7	4	2	1	5
3	5	3	6	4	4	2	4	2	6	3	7
4	4	6	3	2	5	6	6	7	3	2	8
5	5	2	2	6	8	3	4	5	4	5	6
6	2	1	4	8	3	5	3	6	1	2	9
7	6	4	3	7	6	7	2	4	3	2	7
8	5	7	5	4	3	2	6	5	2	4	5
9	4	8	2	6	4	3	2	7	6	5	4
10	3	6	4	7	5	4	5	2	3	6	6
11	2	4	7	3	3	2	6	4	2	3	8
12	5	10	2	8	6	4	2	5	6	3	11
13	3	8	6	5	3	6	5	2	4	5	12
14	6	2	5	7	3	6	4	8	5	4	9
15	7	3	2	4	9	7	12	5	8	4	3
16	2	8	3	5	6	3	8	9	4	2	7
17	1	4	3	8	7	12	2	3	6	4	14
18	4	2	8	5	3	4	9	2	4	5	8
19	3	4	2	3	9	2	4	9	4	11	3
20	2	6	7	2	3	6	2	4	5	2	10
21	5	5	3	6	7	9	3	6	3	4	12
22	6	4	2	3	3	2	8	6	9	5	4
23	2	5	9	3	7	2	6	7	8	3	7
24	3	2	4	3	5	12	5	6	20	1	2
25	1	3	7	2	7	3	8	5	3	4	9

Задача 2.

При заданных зависимостях начала одних работ от полного или частичного окончания других и при условии, что работы А и Б начинаются одновременно, постройте фрагмент сетевого графика с минимальным числом фиктивных связей и закодируйте его.

Окончание	Начало	Окончание	Начало
–	А	В, Г (Часть)	Д
–	Б	В, Г (часть)	Е
А, Б (часть)	В	В, Г	Ж
А, Б (часть)	Г	Д, Е, Ж	З

Задача 1.

По заданным кодам работ (i-j) и их продолжительность t построить фрагмент сетевого графика, избегая пересечений, и рассчитать его способом дроби с определением общих и частичных резервов времени(R/r), нахождением критического и подкритического путей.

Исходные данные.

i-j	t	i-j	t	i-j	t	i-j	t
1-2	1	2-6	6	5-7	2	7-9	3
1-3	3	3-5	5	5-8	3	8-10	8
2-3	4	4-5	0	5-9	2	9-10	9
2-4	2	4-7	8	6-7	5		

Задача 3.

Построить и рассчитать сетевой график методом потенциалов, выполнить анализ хода работ после съема информации на 25-й день после начала строительства при следующих данных: работы 1-2, 1-3, 2-4 выполнены; до окончания работы 1-5 осталось 7 дн; до 4-5-5; до 4-6-6 (работа начата); до 2-6-10; до 3-7-12; до 3-8-14 (изменилась оценка времени с 14 до 17 дн.). Составить таблицу анализа хода работ с выявлением резервов и отставаний.

Исходные данные.

Код	t_{ij}	Код	t_{ij}	Код	t_{ij}
1-2	8	3-7	14	6-7	8
1-3	16	3-8	14	6-9	12
1-5	18	4-5	9	7-9	10
2-4	10	4-6	6	8-9	7
2-6	20	5-9	6		

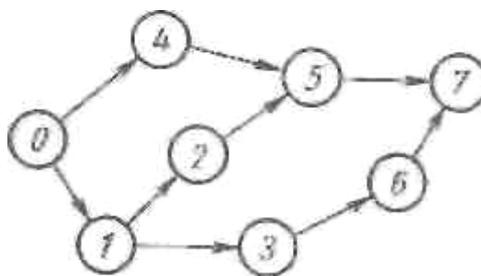
Задача 4.

Построить и рассчитать фрагмент календарного плана в сетевом исполнении на отделочные работы 14-этажного 4- секционного крупнопанельного жилого дома, обеспечивая непрерывность работы бригад. Побелку, настилку, острожку и циклевку паркета выполнять в одну смену, а остальные работы в две смены. Расчет выполнить на графике любым способом. Отделка начинается на 110-й день после начала строительства. Номер начального события 86.

Виды работ	Трудоемкость работ, чел.-см.	Число рабочих в смену
Побелка	192	6
Окраска	336	6
Настилка паркета	768	16
Оклейка обоями	384	6
После малярные работы	640	8
Острожка и циклевка паркета	512	16

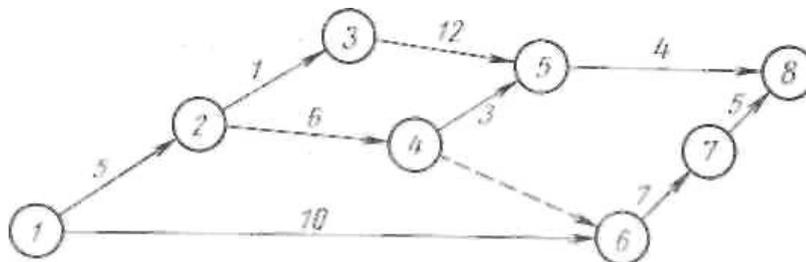
Задача 5.

В приведенной на рисунке сети назовите, для каких работ событие 1 является начальным, а событие 5 – конечным; назовите полные пути. Укажите пути от исходного события до события 5; пути от события 3 до события 8 и все полные пути от исходного к завершающему событию в сети, приведенной на рисунке.



Задача 6.

Определить, какие работы сети имеют частные резервы второго вида и свободные резервы.



Задача 7.

Построить и рассчитать сетевой график методом потенциалов, выполнить анализ хода работ после съема информации на 25-й день после начала строительства при следующих данных: работы 1-2, 1-3, 2-4 выполнены; до окончания работы 1-5 осталось 7 дн; до 4-5-5; до 4-6-6 (работа начата); до 2-6-10; до 3-7-12; до 3-8-14 (изменилась оценка времени с 14 до 17 дн.). Составить таблицу анализа хода работ с выявлением резервов и отставаний.

Код	t_{ij}	Код	t_{ij}	Код	t_{ij}
1-2	8	3-7	14	6-7	8
1-3	16	3-8	14	6-9	12
1-5	18	4-5	9	7-9	10
2-4	10	4-6	6	8-9	7
2-6	20	5-9	6		

Задача 8.

Составить оптимальный план доставки арматурной стали, обеспечивающий наименьший грузооборот в тонно-километрах. Расчет выполнить методом минимума по матрице, а проверку на оптимальность методом коэффициентов.

Возможности поставщика, A_j , тыс. т.	Потребности строек B_j и расстояния доставки l_{ij}					
	$B_1=3$	$B_2=6$	$B_3=1$	$B_4=4$	$B_5=2$	$B_6=4$
$A_1=8$	2	3	1	2	4	3
$A_2=5$	1	2	3	4	1	3
$A_3=7$	5	1	3	2	4	2

Задача 9.

Выполнить расчёт и проектирование равномерного потока.

Номер работы	Наименование работ (количество рабочих в бригаде)	Первая цифра шифра задания	Продолжительность работ по одному объекту (числитель), дн. и количество объектов (знаменатель)				
			вторая цифра шифра задания				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Монтаж конструкций надземной части здания (14 человек)	1	$\frac{40}{4}$	$\frac{52}{4}$	$\frac{44}{6}$	$\frac{52}{6}$	$\frac{48}{5}$
2	Послемонтажные работы (плотники, стекольщики – 14 человек)	2	$\frac{36}{4}$	$\frac{56}{4}$	$\frac{32}{4}$	$\frac{56}{5}$	$\frac{40}{6}$
3	Электромонтажные работы (6 человек)	3	$\frac{44}{5}$	$\frac{60}{4}$	$\frac{24}{6}$	$\frac{48}{4}$	$\frac{28}{4}$
4	Отделочные работы (10 человек)	4	$\frac{28}{5}$	$\frac{40}{5}$	$\frac{32}{6}$	$\frac{32}{5}$	$\frac{24}{5}$

Задача 10. Провести проектирование краткосрочного потока по варианту задания в таблице.

Вариант задания	Кол-во захваток	Ритм работы бригад				Вариант задания	Кол-во захваток	Ритм работы бригад			
		$t_{бр1}$	$t_{бр2}$	$t_{бр3}$	$t_{бр4}$			$t_{бр1}$	$t_{бр2}$	$t_{бр3}$	$t_{бр4}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	5	3	6	3	6	16	4	2	2	4	6
2	6	1	3	2	1	17	5	1	1	2	3
3	5	2	4	2	4	18	5	8	8	4	4
4	6	1	3	3	1	19	5	4	6	2	2
5	7	2	6	4	2	20	5	6	3	9	3
6	5	3	9	3	6	21	6	3	2	1	1
7	7	1	2	1	3	22	5	4	4	8	8
8	5	1	3	1	2	23	5	3	3	9	6
9	4	3	6	9	3	24	5	2	3	1	1
10	4	4	2	6	2	25	8	1	2	1	3

11	4	6	3	3	9	26	5	3	3	6	6
12	4	8	4	8	4	27	4	3	6	9	3
13	5	1	3	2	2	28	6	1	1	2	3
14	6	1	3	1	3	29	7	1	2	2	3
15	6	1	1	3	3	30	6	2	1	3	1

Задача 11. Провести расчет неритмичного потока

Варианты заданий	Продолжительность выполнения процессов на объектах (захватках)															
	I				II				III				IV			
	Процессы															
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	7	5	8	4	4	5	6	4	6	2	4	7	4	6	4	5
2	4	5	6	5	7	2	3	5	4	5	6	5	6	4	5	7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3	6	5	4	7	8	2	3	6	6	4	2	5	4	5	6	8
4	5	8	5	4	7	3	2	6	8	6	3	5	7	5	6	4
5	4	6	5	7	6	2	3	8	9	7	3	8	5	4	6	7
6	8	5	7	6	9	4	3	7	8	7	2	9	4	5	7	8
7	6	7	5	4	6	4	8	6	5	3	2	7	4	6	5	7
8	6	8	9	5	7	2	3	6	6	5	8	9	6	4	5	8

Результатом успешного выполнения практического задания считается умение студента производить сбор и оценку полноты и качества исходной информации, провести расчеты, а также делать их предварительный анализ.

Типовые вопросы тестирования

1. ПОНЯТИЕ «ПРОЕКТ» ОБЪЕДИНЯЕТ РАЗНООБРАЗНЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЕМЫЕ РЯДОМ СЛЕДУЮЩИХ ПРИЗНАКОВ:

- А) неограниченная протяженность во времени;
- Б) направленность на достижение конкретных целей;
- В) обособленное выполнение многочисленных, взаимосвязанных действий;
- Г) все перечисленные признаки.

2. ЭТАП РАЗРАБОТКИ ОБОСНОВАНИЙ ИНВЕСТИЦИЙ ВЫПОЛНЯЮТСЯ ПОД РУКОВОДСТВОМ:

- А) заказчика (инвестора);
- Б) проектной организацией;
- В) специализированной консалтинговой фирмой;
- Г) все ответы верны.

3. В ЧЕМ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ ТЭО?

- А) на его основании подготавливается тендерная документация и проводятся торги подряда, заключается договор подряда, открывается финансирование строительства и разрабатывается рабочая документация;
- Б) он дает возможность оценить жизнеспособность проекта, содержит ориентир развития проекта, служит важным инструментом получения финансовой поддержки от внешних инвесторов;
- В) Среди приведенных вариантов нет верного ответа;

4. ФОРМА ФИНАНСИРОВАНИЯ, КОТОРАЯ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВСЕХ РИСКОВ ПРОЕКТА МЕЖДУ ЕГО УЧАСТНИКАМИ, НАЗЫВАЕТСЯ:

- А) финансирование без права регресса;
- Б) финансирование с полным регрессом;
- В) финансирование с ограниченным правом регресса.

5. К ОБЩИМ ПРИЗНАКАМ ПРОЕКТА ОТНОСЯТ:

- А) ограниченная во времени цель
- Б) ограниченная по ресурсам продолжительность проекта
- В) плановость

6. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ПРОЕКТА, ВОЗГЛАВЛЯЕМАЯ УПРАВЛЯЮЩИМ ПРОЕКТА И СОЗДАВАЕМАЯ НА ПЕРИОД ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЛИ ОДНОЙ ИЗ СТАДИЙ ПРОЕКТА.

- А) команда проекта
- Б) команда управления проектом
- В) команда менеджмента проекта

7. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА КОМАНДЫ ПРОЕКТА, В ТОМ ЧИСЛЕ НЕКОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ И АДМИНИСТРАТИВНО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ ПЕРСОНАЛ.

- А) командный состав проекта
- Б) команда управления проектом
- В) команда менеджмента проекта

8. К СТАНДАРТАМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ОТНОСЯТ:

- А) RUP
- Б) PJM
- В) PMI

9. К ТЕХНОЛОГИЯМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ОТНОСЯТ:

- А) PMI
- Б) IPMA
- В) RUP

10. МОДЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ СТРУКТУРИЗАЦИИ ПРОЕКТА:

- А) сетевая модель
- Б) ветвей и границ
- В) дерево задач

11. ЧТО ТАКОЕ ОСВОЕННЫЙ ОБЪЕМ:

- А) плановая стоимость работ
- Б) фактическая стоимость работ
- В) фактическая стоимость выполненных работ

12. ГРАФИК ГАНТА – ЭТО СЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ:

- А) в форме временных диаграмм
- Б) в матричной форме
- В) в табличной форме

13. ДЛЯ РЕАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СЕТЕВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЮТ:

- А) сетевой график
- Б) временную диаграмму

В) табличную форму

14. К ВРЕМЕННЫМ ПАРАМЕТРАМ ОТНОСЯТ:

- А) продолжительность работ
- Б) критические работы
- В) критические события

15. ПОЗДНЕЕ ВРЕМЯ ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ МИНУС ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАВНО ПОЗДНЕМУ ВРЕМЕНИ:

- А) наступления работы
- Б) начало работы
- В) окончания события

16. РАЗНИЦА МЕЖДУ ПОЗДНИМ И РАННИМ СРОКАМИ НАСТУПЛЕНИЯ СОБЫТИЯ - ЭТО:

- А) полный резерв
- Б) независимый резерв времени
- В) резерв времени наступления события

17. В ЛЕВОМ СЕГМЕНТЕ СЕТЕВОГО ГРАФИКА УКАЗЫВАЕТСЯ РАННЕЕ ВРЕМЯ:

- А) окончания события
- Б) наступления события
- В) наступления работы
- Г) окончания работы

18. МАКСИМАЛЬНО ВОЗМОЖНЫЙ ЗАПАС ВРЕМЕНИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДАННОЙ РАБОТЫ СВЕРХ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ САМОЙ РАБОТЫ ПРИ УСЛОВИИ, ЧТО В РЕЗУЛЬТАТЕ ТАКОЙ ЗАДЕРЖКИ КОНЕЧНОЕ ДЛЯ ДАННОЙ РАБОТЫ СОБЫТИЕ НАСТУПИТ НЕ ПОЗДНЕЕ, ЧЕМ В СВОЙ ПОЗДНИЙ СРОК:

- А) Полный резерв времени выполнения работы
- Б) Свободный резерв времени выполнения работы
- В) Независимый резерв времени выполнения работы

19. ЗАПАС ВРЕМЕНИ, КОТОРЫМ МОЖНО РАСПОЛАГАТЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ДАННОЙ РАБОТЫ В ПРЕДПОЛОЖЕНИИ, ЧТО ПРЕДШЕСТВУЮЩЕЕ И ПОСЛЕДУЮЩЕЕ СОБЫТИЯ ЭТОЙ РАБОТЫ НАСТУПАЮТ В СВОИ САМЫЕ РАННИЕ СРОКИ:

- А) Полный резерв времени выполнения работы
- Б) Свободный резерв времени выполнения работы
- В) Независимый резерв времени выполнения работы

20. ДВА СОБЫТИЯ В СЕТЕВОМ ГРАФИКЕ МОГУТ БЫТЬ СОЕДИНЕННЫ:

- А) одной работой
- Б) двумя работами
- В) одной или более работ

Критерии оценки:

- Удовлетворительно – 50% правильных ответов строго в отведенное время.
- Хорошо – 75% правильных ответов строго в отведенное время.
- Отлично – 90% правильных ответов строго в отведенное время.

