

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Донской государственный технический университет»

(ДГТУ)

Кафедра «Организация строительства»

*ЗАОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ*

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

Методические указания к выполнению контрольной работы

для студентов заочной формы обучения

Направление подготовки 08.04.01 – Строительство

**Ростов-на-Дону**

**2019**

*Допущено*

*редакционно-издательским советом ДГТУ*

*в качестве методического издания*

Составитель

канд. экон. наук, доц. *К.А. Цапко*

Подготовлено на кафедре

Организация строительства

Отпечатано в авторской редакции с оригинал-макета,

представленного составителем

© ДГТУ, 2019

**Содержание**

1.Общие положения 4

2. Методические указания к выполнению контрольной работы 4

3. Перечень вопросов для подготовки к зачету……………….…. 5

4. Контрольные задания 8

5. Требования к оформлению контрольной работы 11

6. Список литературы 14

*Приложение 1.* Пример оформления титульного листа   
контрольной работы…………………………………………………. 15

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Изучение курса «Моделирование организационно-технологических процессов» основывается на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта ВПО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство. Цель курса заключается в получения студентами-магистрами комплекса знаний о важных положениях теории и практики оргпнизационно-технологического моделирования производственных процесов в строительстве с учетом зарубежного и отечественного опыта, а так же развитие навыков творческого инициативного использования знаний в практической деятельности..

По окончании изучения дисциплины «Организационно-технологическое моделирование производственных процессов в строительстве» студент должен:

знать теоретические основы и принципы организационно-технологического моделирования производственных процесов в строительстве;

уметь составлять организационно-технологические модели производственных процессов;

иметь навыки использования механизмов организационно-технологического моделирования производственных процессов как основы выработки управленческих решений в строительстве.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ**

**КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Основные вопросы курса излагаются на установочной лекции. Значительную часть необходимой информации студенты должны приобретать в процессе самостоятельного изучения учебной литературы.

Основная форма работы студентов — выполнение контрольных работ по темам, указанным в настоящих методической указаний и рабочей программе.

Контрольная работа содержит материал, охватывающий основные положения дисциплины «Организационно-технологическое моделирование производственных процессов в строительстве», поэтому для успешной ее подготовки студенту необходимо изучить следующие разделы:

1. Особенности организации строительного производства.
2. Моделирование в организационно-технологическом проектировании.
3. Разработка и применение сетевых графиков в строительстве.
4. Календарные планы строительства отдельных зданий, сооружений и комплексов.

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ**

1. Основы организации строительного производства:

• строительное производство как составная часть инвестиционного процесса;

• объекты инвестиционно-строительной деятельности;

• особенности строительного производства;

• способы осуществления строительства;

• основные тенденции и закономерности развития организации производства в строительстве;

• оценка и анализ уровня организации строительного производства.

2. Подготовка строительного производства:

• состав, назначение и задачи подготовки строительного производства;

• состав и назначение общей организационно-технической подготовки строительного производства;

• состав и назначение подготовки к строительству объекта;

• состав внутриплощадочных подготовительных работ и последовательность их выполнения;

• состав и назначение подготовки к выполнению строительно-монтажных работ.

3. Организационно-технологическое моделирование строительного производства:

• состав, назначение и основные требования к организационно-технологическому проектированию;

• понятие о нормах продолжительности и нормах задела, значение сокращения продолжительности строительства;

• состав и содержание проектов организации строительства;

• состав и содержание проектов производства работ.

4. Модели строительства объектов:

• понятие о моделях и моделировании, требование к организационно-технологическим моделям;

• понятие о работе в моделях;

• понятие о связи между работами в моделях;

• формы отображения организационно-технологических моделей, их преимущества и недостатки.

5. Сетевое моделирование строительного производства:

• классификация сетевых моделей;

• элементы сетевого графика;

• правила построения сетевого графика;

• параметры работы сетевого графика;

• подготовка данных для расчета сетевого графика;

• основные расчетные параметры сетевого графика;

• расчет сетевого графика табличным способом;

• расчет сетевого графика секторным методом, непосредственно на графике;

• календаризация сетевого графика и оптимизация по трудовым ресурсам;

• управление ходом строительства на основе сетевых графиков;

• сетевая модель в автоматизированных системах управления.

6. Основы поточной организации строительства:

• основные принципы и сущность поточной организации строительства;

• разновидности строительных потоков;

• параметры строительных потоков;

• расчет параметров строительных потоков;

• особенности поточного метода в жилищном и промышленном строительстве.

7. Календарные планы строительства отдельных зданий, сооружений и комплексов:

• назначение и виды календарных планов;

• календарный план строительства объектов в составе ПОС;

• календарный план производства работ в составе ППР;

• календарный план строительства объектов на программу работ строительной организации;

• правила и последовательность построения графика выполнения строительно-монтажных работ;

• технико-экономические показатели оценки качества календарного плана, сравнение вариантов календарного планирования.

8. Назначение и цели календарного планирования строительства объектов производственной программы строительной организации

9. Общая постановка задачи календарного планирования. Критерии и ограничения;

10 Этапы функционирования сисетмы календарного планирования;

11.Разновидности задач календарного планирования;

12.Назначения, формы и последовательность разработки графика движения бригад и гроафика расписания строительства объектов;

13.Структурно-информационная модель подсистемы календарного планирования.

**Распределение вариантов по контрольной работе**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Последняя цифра зачетной книжки** |
| ВАРИАНТ № 1 | 1 |
| ВАРИАНТ № 2 | 2 |
| ВАРИАНТ № 3 | 3 |
| ВАРИАНТ № 4 | 4 |
| ВАРИАНТ № 5 | 5 |
| ВАРИАНТ № 6 | 6 |
| ВАРИАНТ № 7 | 7 |
| ВАРИАНТ № 8 | 8 |
| ВАРИАНТ № 9 | 9 |
| ВАРИАНТ № 10 | 0 |

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ**

**Задача 1.** Произвести расчет сетевого графика (сетевая модель представлена на рисунке 1) секторным и табличным методом, выполнить календаризацию сетевого графика и оптимизацию его по трудовым ресурсам.



Рис. 1. Сетевая модель

Продолжительность выполнения работ повариантно и количество рабочих на каждой работе представлены соответственно в Таблице 1 и   
Таблице 2.

Таблица 1 – Продолжительность выполнения работ





Таблица 2 – Количество рабочих на работах

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Работа | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф |
| Кол-во рабочих | 2 | 3 | 5 | 3 | 4 | 7 | 7 | 5 | 6 | 5 | 5 | 3 | 8 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 |

**Задача 2.** Произвести расчет потока с неопределенным изменением ритма матричным методом, составить циклограмму и график движения рабочих.

Таблица 3 – Исходные данные для расчета

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № варианта | Строительные процессы | Ритм работы бригады на захватках (*tбр*) | | | | | | |  | Численность рабочих, чел. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 7 | 2 | 4 | - | - | 5 |
| 2 | 2 | 4 | 5 | 8 | 4 | 5 | - | - | 8 |
| 3 | 2 | 6 | 3 | 7 | 2 | 8 | - | - | 4 |
| 4 | 7 | 5 | 4 | 2 | 2 | 6 | - | - | 6 |
| 2 | 1 | 3 | 5 | 4 | 7 | 8 | 6 | 2 | 1 | 4 |
| 2 | 4 | 8 | 5 | 4 | 2 | 6 | 3 | 5 | 7 |
| 3 | 2 | 7 | 3 | 6 | 2 | 7 | 5 | 4 | 5 |
| 3 | 1 | 2 | 6 | 8 | 7 | 4 | 5 | 3 | - | 6 |
| 2 | 5 | 4 | 2 | 6 | 4 | 8 | 3 | - | 6 |
| 3 | 4 | 5 | 7 | 2 | 6 | 3 | 7 | - | 8 |
| 4 | 4 | 7 | 5 | 6 | 4 | 8 | 5 | - | 4 |
| 4 | 1 | 3 | 7 | 5 | 8 | 6 | 6 | 5 | 4 | 3 |
| 2 | 5 | 8 | 8 | 6 | 3 | 7 | 2 | 4 | 5 |
| 3 | 4 | 2 | 7 | 3 | 6 | 8 | 5 | 1 | 6 |
| 5 | 1 | 6 | 6 | 7 | 7 | 3 | 5 | 6 | - | 4 |
| 2 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 2 | 3 | - | 6 |
| 3 | 3 | 3 | 7 | 5 | 5 | 6 | 2 | - | 6 |
| 4 | 7 | 8 | 6 | 3 | 4 | 5 | 2 | - | 4 |
| 6 | 1 | 6 | 2 | 2 | 4 | 5 | 7 | - | - | 8 |
| 2 | 8 | 2 | 7 | 3 | 6 | 2 | - | - | 5 |
| 3 | 5 | 4 | 8 | 5 | 4 | 2 | - | - | 7 |
| 4 | 4 | 2 | 7 | 4 | 2 | 3 | - | - | 3 |
| 7 | 1 | 5 | 4 | 2 | 6 | 4 | 8 | 3 | - | 4 |
| 2 | 2 | 6 | 8 | 7 | 4 | 5 | 3 | - | 4 |
| 3 | 4 | 7 | 5 | 6 | 4 | 8 | 5 | - | 4 |
| 8 | 1 | 4 | 2 | 7 | 4 | 2 | 3 | - | - | 5 |
| 2 | 5 | 4 | 8 | 5 | 4 | 2 | - | - | 8 |
| 3 | 8 | 2 | 7 | 3 | 6 | 2 | - | - | 8 |
| 4 | 6 | 2 | 2 | 4 | 5 | 7 | - | - | 6 |
| 9 | 1 | 4 | 5 | 6 | 6 | 8 | 5 | 7 | 3 | 7 |
| 2 | 4 | 2 | 7 | 3 | 6 | 8 | 8 | 5 | 7 |
| 3 | 1 | 5 | 8 | 6 | 3 | 7 | 2 | 4 | 5 |
| 10 | 1 | 3 | 8 | 4 | 6 | 2 | 4 | 5 | - | 6 |
| 2 | 7 | 3 | 6 | 2 | 7 | 5 | 4 | - | 6 |
| 3 | 5 | 8 | 4 | 6 | 5 | 7 | 4 | - | 6 |

**ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

Контрольные работы (К) выполняются студентами заочной формы обучения с целью углубления и систематизации теоретических знаний и выработки практических умений по наиболее важным темам изучаемой дисциплины. К является формой промежуточного контроля знаний по учебной дисциплине.

Выполнение контрольной работы является важным средством самоконтроля; прививает навыки организации самостоятельной работы; развивает мышление; служит основой глубокого усвоения учебного материала; способствует активной подготовке к зачету; прививает навыки, необходимые для написания курсовых и дипломных работ.

Задание определяется по последней цифре номера студенческого билета или зачетной книжки. Например, зачетная книжка № 12185**6** значит, что студент выполняет задание № **6**.

Оформление КР осуществляется двумя способами – рукописным или посредством компьютерного набора – по выбору студента. При выполнении работы рукописным способом на каждой странице ученической тетради объем К не должен превышать 24 страницы. Посредством компьютерного набора – 10-12 страниц. Интервал – 1,5; шрифт Times New Roman, размер – 14. Параметры страницы: верх (низ) 2 см., слева – 3см., справа – 1,5 см. Выравнивание по ширине.

Страницы К нумеруются арабскими цифрами. Они должны иметь поля для пометок преподавателя. Ответы на теоретические вопросы следует начинать с номера и полного названия вопроса. При решении корпоративной задачи вначале необходимо изложить условие и привести ход решения. В данном случае приветствуются неординарные и неповторяющиеся решения. Контрольная работа должна быть структурирована и состоять из:

- плана работы, в соответствии с которым она написана;

- введения;

- основной части;

- заключения;

- списка использованной литературы;

Каждый из вышеуказанных пунктов должен начинаться с новой страницы.

Завершается К реквизитами: подпись студента и дата выполнения работы. Контрольная работа должна быть скреплена степлером или помещена в папку-скоросшиватель. В ином виде работы к регистрации не принимаются.

Выполненную контрольную работу студент-заочник сдает методисту кафедры не менее чем за 10 дней до начала экзаменационной сессии. Контрольные работы, поступившие на рецензирование, регистрируются в специальном журнале на кафедре. Методист на титульном листе К отмечает дату регистрации и расписывается. Зарегистрированные контрольные работы передаются на рецензирование преподавателям.

После проверки преподаватель пишет рецензию в конце контрольной работы, а на ее обложке ставит оценку «зачтено» или «не зачтено». Отрецензированные контрольные работы представляются студенту для ознакомления в день сдачи зачета по дисциплине. После того, как студент сдал зачет по дисциплине, К передается на кафедру для последующей передачи в архив.

Результаты оценки контрольных заданий фиксируются в экзаменационной ведомости. Оценкой «зачтено» отмечаются работы, отвечающие следующим требованиям:

– строгое соответствие варианту контрольного задания, выбранному в соответствии с методическими указаниями;

– полное, четкое и логически последовательное раскрытие всех вопросов задания;

– самостоятельное выполнение и творческий подход;

– оформление в соответствии с требованиями выполнения контрольных работ.

При несоответствии выполненной контрольной работы указанным требованиям выставляется отметка «не зачтено». В этом случае контрольная работа возвращается студенту для доработки. Повторная сдача контрольной работы на рецензирование осуществляется в том же порядке, что и первоначально с приложением не зачтенного ранее задания и рецензии.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Зеленцов Л.Б., Рыльков В.И. Организационно-технологические и экономические механизмы процессов поддержания и восстановления жилого фонда многоквартирных домов: монография. Ростов н/Д.: Ростовский государственный строительный университет, 2014
2. Небритов Б.Н. Организация производства на предприятии строительства: учебное пособие. Ростов н/Д.: Ростов. гос. строит. университет, 2013.
3. Харитонов В.А. Основы организации и управления в строительстве: учебник. М.: ИЦ "Академия", 2013.

Приложение 1

Пример оформления титульного листа контрольной работы



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Донской государственный технический университет»

Кафедра «Организация строительства»

Контрольная работа по дисциплине

**Моделирование организационно-технологических процессов**

Выполнил: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Фамилия И.О.)

студент \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_\_\_\_ направление подготовки\_08.04.01\_

(срок обучения)

группа\_\_\_\_\_\_\_\_ № зачетной книжки

**Ростов-на-Дону**

**20\_\_**