

План занятия учебной практики №3

Наименование: ПМ.03 "Выполнение работ по рабочей профессии" УП 03.01 Технология разработки программного обеспечения

Группа: Для специальности ПО

Тема занятия: : Расчет сетевого графика задач по проекту, с учетом продолжительности работ

Цели занятия: : рассчитать и построить сетевой график по проекту.

Тип занятия: Занятие изучения трудовых приемов и операций

Сформировать в результате изучения темы:

Общие компетенции:

Код	Наименование результата практики
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

Код	Наименование результатов практики
ПК 3.1.	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
ПК 3.2.	Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
ПК 3.3.	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.
ПК 3.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
ПК 3.5.	Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 3.6.	Разрабатывать технологическую документацию.

ХОД ЗАНЯТИЯ

1. Организационная часть - 5 мин.

Проверка наличия учащихся и их готовности к занятию, назначение дежурных

2. Вводный инструктаж - 45 мин.

1. Сообщение темы и цели занятия.

2. Актуализация опорных знаний.

1. Что такое критический путь?
2. Как найти критический путь?
3. Что такое резерв времени?
4. Что такое самый поздний срок окончания работы, как его найти?
5. Что такое самый ранний срок начала работы?
6. Для чего строят сетевой график работ?
7. Что такое позднее окончание работ, как его найти?
8. Что такое не критический путь сети?

Методы обучения:

Обсуждение вопросов актуализация опорных знаний в группах.

3. Формирование основы деятельности:

1. Составление задач и плана практики.

2. Корректировка графика.
3. **Построение сетевого графика, распределение текущих задач на практику.**
4. Обсуждение рассмотренных вопросов со студентами.

Методы обучения:

Конспект вводного инструктажа.

3. Текущий инструктаж - 5 часов.

1. Выдача практического задания для самостоятельной работы.

1. **Ознакомиться с возможностями сетевых графиков.**
2. Создание задач
3. Первоначальное распределение задач
4. Определение весовых характеристик (часовой критерий) распределения задач
5. Соединение в график событий и работ в проекте
6. Задание направления движения графика
7. Расчет значений
8. Усовершенствование графика
9. Нахождение равного пути
10. Нахождение критического пути
11. Выбор пары событий , расчет временных точек
12. Вторичная перестройка графика.

2. Сообщить студентам критерии оценивания выполняемых работ.

3. Оказать помощь студентам в настройке ПО.

4. Прием выполненных работ.

4. Заключительный инструктаж - 10 мин.

1. Сообщение о достижении цели занятия.
2. Разбор допускаемых ошибок (коллективно).
3. Сообщение оценок за выполненные работы.
4. Выдачи домашнего задания (подготовка сообщения на тему «методы совершенствования сетевых графиков»)

Содержание отчета:

- титульный лист;
- тема, цель и индивидуальное задание.
- введение. В этом пункте прописывают цели и задачи выполнения практики.
- ход работы. Описание всех этапов выполнения поставленной задачи, скриншоты, расчеты прилагаются.
- заключение. В этой части рефлексиируют над результатами поставленных в начале задач. Желательно написать, какие навыки вы получили, с какими препятствиями столкнулись. Обязательно сделать выводы.
- список использованных источников. (при наличии)

Преподаватель Пушкин М.С.

(подпись)

Практическая работа 3

Тема: Расчет сетевого графика задач по проекту, с учетом продолжительности работ

Цель: рассчитать и построить сетевой график по проекту

Тип занятия: практическое занятие.

Оборудование: ПК.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

Из сетевого графика вы можете извлечь следующую информацию, которая позволит вам продумать возможный график работ.

- **Критический путь.** Последовательность работ в проекте, которая требует больше всего времени для завершения.

- **Некритический путь.** Последовательность работ, которую можно выполнить с некоторой задержкой, что не мешает завершить весь проект в кратчайший срок.

- **Резерв времени.** Максимальное время, на которое можно задержать определенные работы и при этом закончить проект в кратчайший срок.

- **Самый ранний срок начала.** Наиболее ранний календарный срок, когда можно начать работу.

- **Самый ранний срок окончания.** Наиболее ранний календарный срок, когда можно закончить работу.

- **Самый поздний срок начала.** Наиболее поздний календарный срок, когда можно начать работу и при этом завершить проект в кратчайший срок.

- **Самый поздний срок окончания.** Наиболее поздний календарный срок, когда можно закончить работу и при этом завершить проект в кратчайший срок.

Задача по организации производства с решением

Построение сетевого графика на конкретном примере

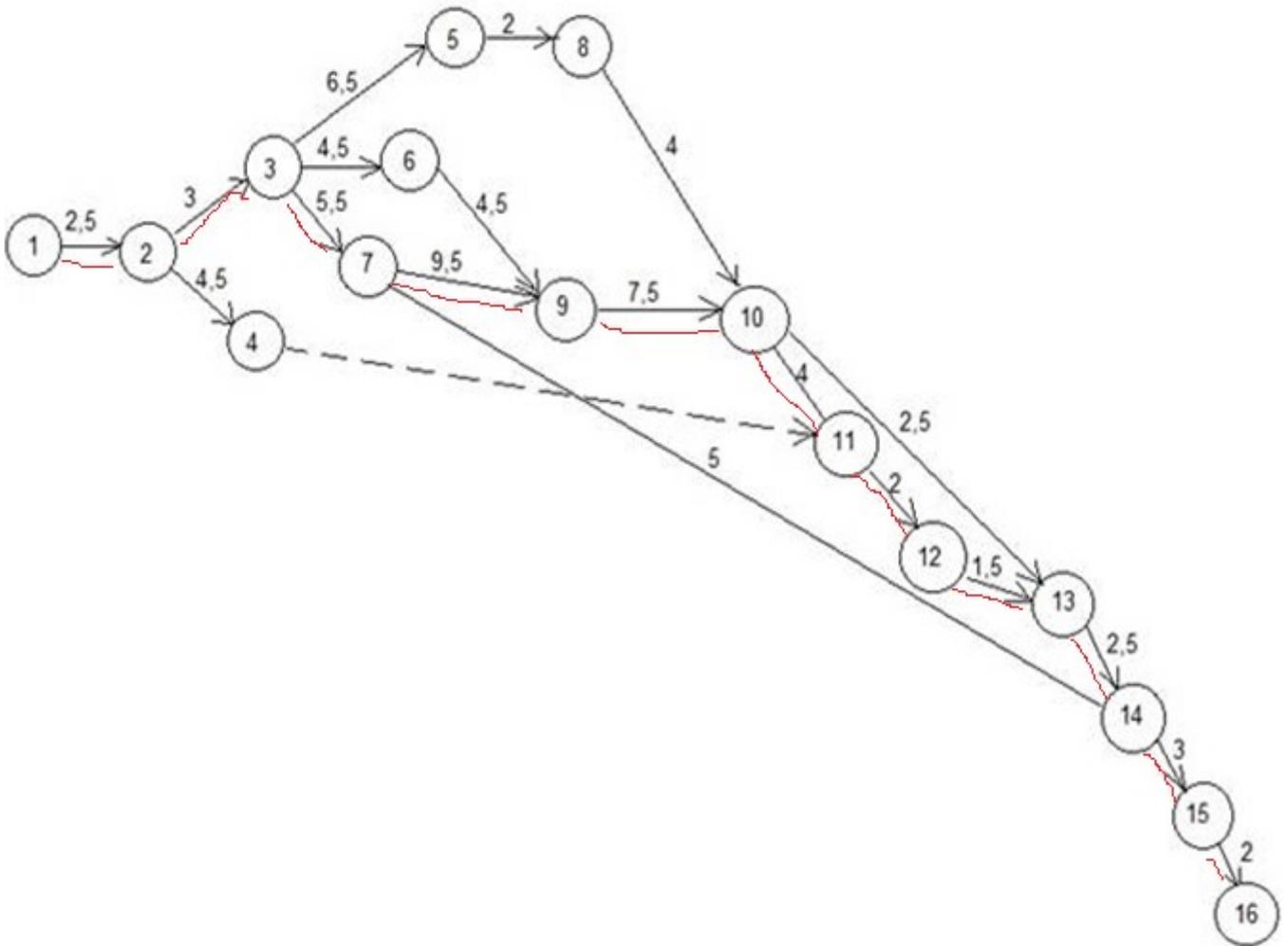
Составить сетевой график. Определить критический путь и показатели раннее начало, раннее окончание, позднее начало, позднее окончание для работы 9.10.

Таблица 1. **Параметры работ**

Индекс работы	Длительность работы, нед.
1-2	2,5
2-3	3
2-4	4,5
3-5	6,5
3-6	4,5
3-7	5,5
5-8	2
7-9	9,5
6-9	4,5
9-10	7,5
8-10	4
10-11	4
4-11	=
11-12	2
2,5	2,5
12-13	1,5
13-14	2,5
7-14	5
14-15	3
15-16	2

Решение задачи на построение сетевого графика. Расчет параметров сетевого графика

Сначала построим сетевой график. Кружком на сетевом графике изображается событие, стрелкой отражается работа. Сверху показываем длительность работ. Если бы была информация об исполнителях, то ее мы бы отразили под стрелкой в квадратике.



Теперь рассчитаем критический путь.

Критический путь – это максимальный из путей от исходного события до конечного события.

В нашем случае самый длинный путь, т.е. критический путь равен 43.

По критическому пути следуют работы 1.2 (длительность 2,5 недели), 2.3 (3), 3.7 (5,5), 7.9 (9,5), 9.10 (7,5), 10.11 (4), 11.12 (2), 12.13 (1,5), 13.14 (2,5), 14.15 (3), 15.16 (2)

Поэтому критический путь равен $2,5+3+5,5+9,5+7,5+4+2+1,5+2,5+3+2=43$ недели.

Рассчитаем показатели раннее и позднее начало, ранее и позднее окончание для работы 9.10.

Данные показатели рассчитываются по следующим формулам:

Раннее начало (ранний срок начала) = наибольший из путей от исходного события к данному.

Раннее окончание (ранний срок окончания) = ранее начало + продолжительность работы.

Позднее начало (поздний срок начала) = позднее окончание – продолжительность работы.

Позднее окончание = Критический путь – наибольший из путей, ведущих от исходного события к данному ($\max t_{ож}$).

Тогда:

Раннее начало (ранний срок начала) = наибольший из путей от исходного события к данному = $2,5+3+5,5+9,5=20,5$ недель.

Раннее окончание (ранний срок окончания) = ранее начало + продолжительность работы = $20,5 + 7,5 = 28$ недель.

Позднее начало (поздний срок начала) = позднее окончание – продолжительность работы = $28 - 7,5 = 20,5$ недель.

Позднее окончание = Критический путь – наибольший из путей, ведущих от исходного события к данному ($\max t_{ож}$) = $43 - 15$ (считаем критический путь от 10 до 16 = $4 + 2 + 1,5 + 2,5 + 3 + 2$) = 28 недель.

Самый поздний срок окончания работы 9-10 будет составлять 28 недель

Так как там всего два пути $2,5 + 2,5 + 3 + 2 = 10$ и $4 + 2 + 1,5 + 2,5 + 3 + 2 = 15$ выбираем наибольший, а он всегда является критическим

ХОД РАБОТЫ

Часть 1

Задание:

1. Описать по своему варианту, все задачи (работы)
2. Указать их продолжительность
3. Построить сетевой график.
4. Рассчитать все пути вашего графика
5. Рассчитать критический путь вашего проекта
6. Найти раннее начало и раннее окончание для любой связки задач
7. Найти позднее начало и позднее окончание для любой связки задач
8. дать каждой работе описание (1-начало проекта, 2- выбор инструментальных средств разработки, 3-С#, 4-С++ и.т.д.)

Контрольные вопросы:

9. Что такое критический путь?
10. Как найти критический путь?
11. Что такое резерв времени?
12. Что такое самый поздний срок окончания работы, как его найти?
13. Что такое самый ранний срок начала работы?
14. Для чего строят сетевой график работ?
15. Что такое позднее окончание работ, как его найти?
16. Что такое не критический путь сети?

Список использованных источников:

1. Project Management For Dummies / Управление проектами для "чайников"
2. Л. Н. Боронина З. В. Сенук основы управления проектами
3. Государственный стандарт Российской Федерации. Информационная технология. Сопровождение программных средств
4. Искусство IT-проектирования Скотт Беркун
5. <https://habr.com/post/189626/>
6. <https://helpiks.org/9-16243.html>
7. <https://www.goodstudents.ru/organizaciya-proizvodstva-kontrolnye/1252-setevoj-grafik-primery.html>

17.

Содержание отчета:

1. Тема, цель практической работы
2. Поэтапное описание выполнения практической работы
3. Скриншоты или результат практической
4. Краткие ответы на контрольные вопросы
5. Выводы