ГУАП

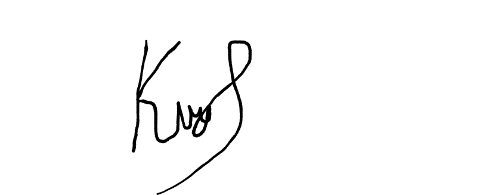
КАФЕДРА № 82

ОТЧЕТ   
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ассистент |  |  |  | Д.В. Скворода |
| должность, уч. степень, звание |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

|  |
| --- |
| ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №5 |
| Выравнивание загрузки ресурсов эвристическими способами. Разработка оптимального плана проекта |
| по курсу: Управление проектами |
|  |
|  |

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СТУДЕНТ ГР. № | 8027 |  |  |  | Д.В. Карасов |
|  |  |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

Санкт-Петербург 2023

**Цель работы:** овладеть информационной технологией, позволяющей устранять конфликты ресурсов эвристическими (ручными) способами: снижением или увеличением интенсивности потребления ресурсов; переназначения нагрузки ресурсов в определенном временном периоде; за счет использования дополнительных ресурсов; использованием гибкой связи; заданием приоритетов работам.

**Ход работы:**

Продолжим созданную в ЛР4 матрицу принятия решения, которая будет позволять сравнить параметры проекта и определить оптимальную регулировку. В ходе выполнения лабораторной работы матрица будет дополняться информацией (Таблица 1).

Таблица 1 – Матрица принятия решения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вар-та | Имя файла | Длительность проекта | Стоимость проекта | Резерв на некрити-ческом пути | Конфликт | | Способы устранения конфликтов |
| Название ресурса | Период |
| Исходный | РС3Б | 103,97 дней | 2951438,97 руб | 75,46 дней | Маркетолог | 30.03.2021-06.04.2021;  21.05.2021-25.05.2021 | - |
| Программист | 21.05.2021-25.05.2021;  15.07.2021-23.07.2021 |
| Верстальщик | 31.05.2021-04.06.2021;  15.07.2021-23.07.2021 |
| 1 | Регулировка 1 | 130,79 дней | 3140195,43 руб | 71,61 дней | - | - | автоматичесий |
| 2 | Регулировка 2 | Способ не сработал (MS project “не отвечает”) | | | | | |
| 3 | Регулировка 3 | 108,87 дней | 2982997,40 руб | 75,24 дней | Маркетолог | 30.03.2021-6.04.2021;  21.05.2021-24.05.2021 | Ручной способ добавления новых ресурсов |
| 4 | Регулировка 4 | 122,42 дней | 3069683,14 руб | 114,52 дней | Программист | 04.06.2021-08.06.2021;  29.07.2021-06.08.2021 | Ручной способ взаимозаменяемости ресурсов на конкретной работе |
| 5 | Регулировка 5 | 115,67 дней | 3017991,47 | 76,15 дней | Маркетолог | 30.03.2021-06.04.2021;  21.05.2021-25.05.2021 | Ручной способ переназначения нагрузки ресурсов в определенном временном периоде |
| 6 | Регулировка 6 | 130,09 дней | 3124975,43 руб | 116,35 дней | Программист | 10.08.2021-18.08.2021 | Ручной способом гибкой связи |
| 7 | Регулировка 7 | 130,46 дней | 3126373,68 руб | 177,2 дней | Программист | 10.08.2021-18.08.2021 | Ручной способ принудительного разбиения работы на части |
| 8 | Регулировка 8 | 127,4 дней | 3085547,93 руб | 100,88 дней | Программист | 09.06.2021-11.06.2021;  05.08.2021-13.08.2021 | Ручной способ задания приоритетов выполнения работ |
| 9 | Регулировка 9 | 106,71 дней | 2954036,99 руб | 66,21 дней | нет | нет | Регулировка ручная способом добавления новых ресурсов и их взаимозаменяемости |

Далее нужно открыть файл РС3В. Ликвидируем конфликты ресурсов ручным способом снижения интенсивности потребления ресурса на некритических путях. Для этого открываем параметры выравнивания и настраиваем их в соответствии с рисунком 1.

Изображение выглядит как текст, электроника, снимок экрана, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 1 – Параметры выравнивания Регулировка 3

Далее отобразим график ресурсов, в разделе Вид установим галочку в поле Детали и откроем Верстальщика, рисунок 2. В контекстном меню отобразим только трудозатраты. После чего изменим единицы напротив работы «Провести работы по доработке и устранению недостатков сайта» установив загрузку 50%; «SEO - оптимизация» установить нагрузку 50%, рисунок 2-3.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, График

Автоматически созданное описание

Рисунок 2 – До регулировки

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 3 – Результат регулировки

Как показано на рисунке 3, теперь Верстальщик выделен черный цветом, а это означает, что перегрузка ликвидирована. Необходимо сохранить этот файл, у меня он называется “Регулировка – ручная база”

Далее нужно ликвидировать конфликты ресурсов ручным способом добавления новых ресурсов. Для этого открыть файл “ Регулировка – ручная база” нажать Вид и Детали. Следующим нажимаем Лист ресурсов и добавляем новый ресурс, как показано на рисунке 4.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рисунок 4 – Добавлен новый ресурс: Программист+

В режиме диаграмма Ганта или использование задач выделить «Провести работы по доработке и устранению недостатков сайта» и назначить на эту работы «Программист+» на 100% и «Программист» на 100%, рисунок 5. Далее выделить работы «Верстка страниц сайта» и «Программирование сайта» и назначить на эти работы «Программист+» по 100% на каждую и «Программист» на 100%, рисунок 6-7.

Название ресурса Программист перестало быть выделенным красным шрифтом, т.е. конфликт ресурса ликвидирован, рисунок 8.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 5 – Ресурсы на задаче «Провести работы по доработке и устранению недостатков сайта»

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, линия

Автоматически созданное описание

Рисунок 6 – Ресурсы на задаче «Программирование сайта»

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Значок на компьютере

Автоматически созданное описание

Рисунок 7 – Ресурсы на задаче «Верстка страниц сайта»



Рисунок 8 – Конфликт на ресурсе Программист исключен

Необходимо проанализировать и перенести полученные данные о проекте в матрицу. Таким образом, в проекте остался конфликт по маркетологу, время проекта и его стоимость увеличились, рисунок 9. Сохраним файл под именем Регулировка 3.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 9 – Сводная таблица Регулировка 3

Далее необходимо ликвидировать конфликты ресурсов ручным способом взаимозаменяемости ресурсов на конкретной работе – это будет регулировка 4. Данный способ основан на том, что ресурсы SEO-специалист, Верстальщик и Маркетолог являются взаимозаменяемыми на работе «Анализ сайтов конкурентов». Нужно открыть файл “ Регулировка – ручная база” нажать Вид и Детали. Следующим нажимаем Использование ресурсов и отобразим трудозатраты, превышение, как показано на рисунке 10.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, линия

Автоматически созданное описание

Рисунок 10 – использование ресурсов

Отобразим на экране информации о ресурсах Маркетолог, Верстальщик и SEO-специалист одновременно. С 30 марта перегрузка ресурса Маркетолог составляет 80 часов на работах по обследованию компании, т.е. 10 человек в день. Несмотря на то, что SEO-специалист и Верстальщик не выполняют никаких работ по обследованию подразделений, данных ресурсов все равно не хватит для завершения работы «Анализ сайтов конкурентов» в срок. Для этого необходимо нанять дополнительные ресурсы.

Поэтому в листе ресурсов вводим новый ресурс в соответствии с рисунком 11.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, линия

Автоматически созданное описание

Рисунок 11 – Новый ресурс: Маркетолог+

Осуществим взаимозамену указанных выше ресурсов. В Использование задач меняем ресурсы на следующие работы соответствующим образом:

«Сайт 1» ресурс Маркетолог вместо 200% на 100%, Маркетолог+ на 100% и SEO-специалист – на 100%. В поле Трудозатраты напротив работы «Сайт 1» восстановить объем работы равный 144 часа;

«Сайт 2» Маркетолог – 100%, Маркетолог+ – 100%, SEO-специалист – 100%. В поле Трудозатраты напротив работы «Сайт 2» восстановите объем работы равный 80 часов;

«Сайт 3» Маркетолог – 100%, Маркетолог+ – 100%, Верстальщик – 100%. В поле Трудозатраты напротив работы «Сайт 3» восстановите объем работы равный 160 часов;

«Сайт 4» Маркетолог – 100%, Маркетолог+ – 100%, Верстальщик – 100%. В поле Трудозатраты напротив работы «Сайт 4» восстановите объем работы равный 120 часов;

«Сайт 5» Маркетолог – 100%, Маркетолог+ – 200%. В поле Трудозатраты напротив работы «Сайт 5» восстановите объем работы равный 200 часов.

«Верстка страниц сайта» Маркетолога до 250% и по назначению работы SEO-специалист 100%. Восстановим объем работы «Верстка страниц сайта» равный 160 часов.

Результат, проделанный работе представлен на рисунках 12-13. Теперь конфликта по ресурсу Маркетолог нет, рисунок 14.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, линия

Автоматически созданное описание

Рисунок 12 – Новые ресурсы на работах сайт1-сайт5

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 13 – Новые ресурсы на работе верстка страниц

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 14 – Конфликт на ресурсе Маркетолог исключен

Перенесем новые данные о проекте в матрицу, остался конфликт по программисту, а время и стоимость проекта увеличились, рисунок 15. Сохраним файл и назовем Регулировка – 4.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 15 – Сводная таблица Регулировка 4

Далее необходимо ликвидировать конфликты ресурсов ручным способом переназначения нагрузки ресурсов в определенном временном периоде – это будет регулировка 5. Нужно открыть файл “ Регулировка – ручная база” нажать Вид и Детали. Следующим нажимаем Использование ресурсов и отобразим трудозатраты, превышение на ресурсе Программист, как показано на рисунке 16.

Изображение выглядит как текст, число, снимок экрана, Параллельный

Автоматически созданное описание

Рисунок 16 – Использование ресурсов Программист регулировка 5

Далее убираем перезагрузку ресурса по некритическому пути по работе «*Программирование сайта*» и «*Верстка сайта*», но не забывая восстанавливать трудозатраты общие, рисунок 17.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Параллельный

Автоматически созданное описание

Рисунок 17 – Отсутствие конфликта, конфликт устранен

Аналогичным образом устраняем конфликт по работе “Провести работы по анализу сайта”, тк он на некритическом пути, рисунок 18-19.

Изображение выглядит как текст, число, снимок экрана, Параллельный

Автоматически созданное описание

Рисунок 18 – Использование ресурсов Программист регулировка 5 конфликт на *Провести работы по анализу сайта*

Изображение выглядит как текст, число, Параллельный, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Рисунок 19 – Отсутствие конфликта, конфликт устранен

Далее нужно проанализировать сводную таблицу после применения регулировки, рисунок 20. Получаем, что остался конфликт по маркетологу, а время и стоимость проекта увеличились. Сохраним файл и назовем Регулировка – 5.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 20 – Сводная таблица Регулировка 5

Далее необходимо ликвидировать конфликты ресурсов ручным способом гибкой связи. – это будет регулировка 6. Нужно открыть файл “ Регулировка – ручная база” нажать Вид и Детали. Следующим нажимаем Диаграмма Ганта и отобразим таблицу Задержка, как показано на рисунке 21.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 21 – Таблица Задержка Регулировка 6

Далее необходимо отсрочить некоторые работы, как это показано на рисунке 22.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 22– Таблица Задержка отсроченные работы сайт1-сайт5

А в работе «Программирование сайта» изменить предшественника, рисунок 23.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, линия

Автоматически созданное описание

Рисунок 23– Таблица Задержка меняем прдешественников

Посмотрим на изменения в проекте, рисунок 24 и 25.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рисунок 24– Остался конфликт на Программистах

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 25 – Сводная таблица регулировка 6

Занесем данные в матрицу принятия решения и сохраним файл, как Регулировка 6.

Далее необходимо ликвидировать конфликты ресурсов ручным способом принудительного разбиения работы на части – это будет регулировка 7. Нужно открыть файл “ Регулировка – ручная база” нажать Вид и Детали. Следующим нажимаем Диаграмма Ганта и изменить Масштаб на 1 неделю. Далее начинаем делить задачи и переносить их. Сайт 3 начало работы перенесем, как показано на рисунке 26.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 26 – Сайт 3 после изменения теперь критический путь

Аналогичным образом переместите работы «Сайт 4» на Пн. 19.04.21 и «Сайт 5» на Пн. 05.04.21, рисунок 27 и 28.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Параллельный, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 27 – Сайт 4 изменяем начало работы

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Параллельный, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 28 – Сайт 5 изменяем начало работы

Верстку страниц делим на 2 части и переносим следующим образом, как на рисунке 29.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Параллельный, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 29 – Верстка страниц изменяем начало работы

Переместим работу «Программирование сайта» в промежуток, образованный разрывом, рисунок 30.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, диаграмма

Автоматически созданное описание

Рисунок 30 – Таблица после всех изменений

Теперь после всех изменений оценим, что поменялось в проекте, рисунок 31 и 32.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Значок на компьютере

Автоматически созданное описание

Рисунок 31 – Лист Ресурсов регулировка 7

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 32 – Сводная таблица регулировка 7

Занесем данные в матрицу принятия решения и сохраним файл, как Регулировка 7.

Далее необходимо ликвидировать конфликты ресурсов ручным способом задания приоритетов выполнения работ – это будет регулировка 8. Нужно открыть файл “ Регулировка – ручная база” нажать Вид и Детали. Следующим нажимаем Подробная диаграмма Ганта и установить для работы критического пути «Сайт 5» приоритет *выше*, указанного по умолчанию (500), например, 600, как показано на рисунке 33 и 34.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 33 – Меняем масштаб

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 34 – Меняем приоритет на 600

Далее выравниваем ресурс Маркетолог, рисунок 35.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Параллельный

Автоматически созданное описание

Рисунок 35 – Регулировка по Маркетологу

Теперь после всех изменений оценим, что поменялось в проекте, рисунок 36 и 37.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 36– Конфликт на Программисте остался

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 37 – Сводная таблица регулировка 8

Занесем данные в матрицу принятия решения и сохраним файл, как Регулировка 8.

Далее применим ручную оптимизацию к файлу “регулировка 1”. Для этого откроем его и посмотрим какие у нас исходные данные, рисунок 38.

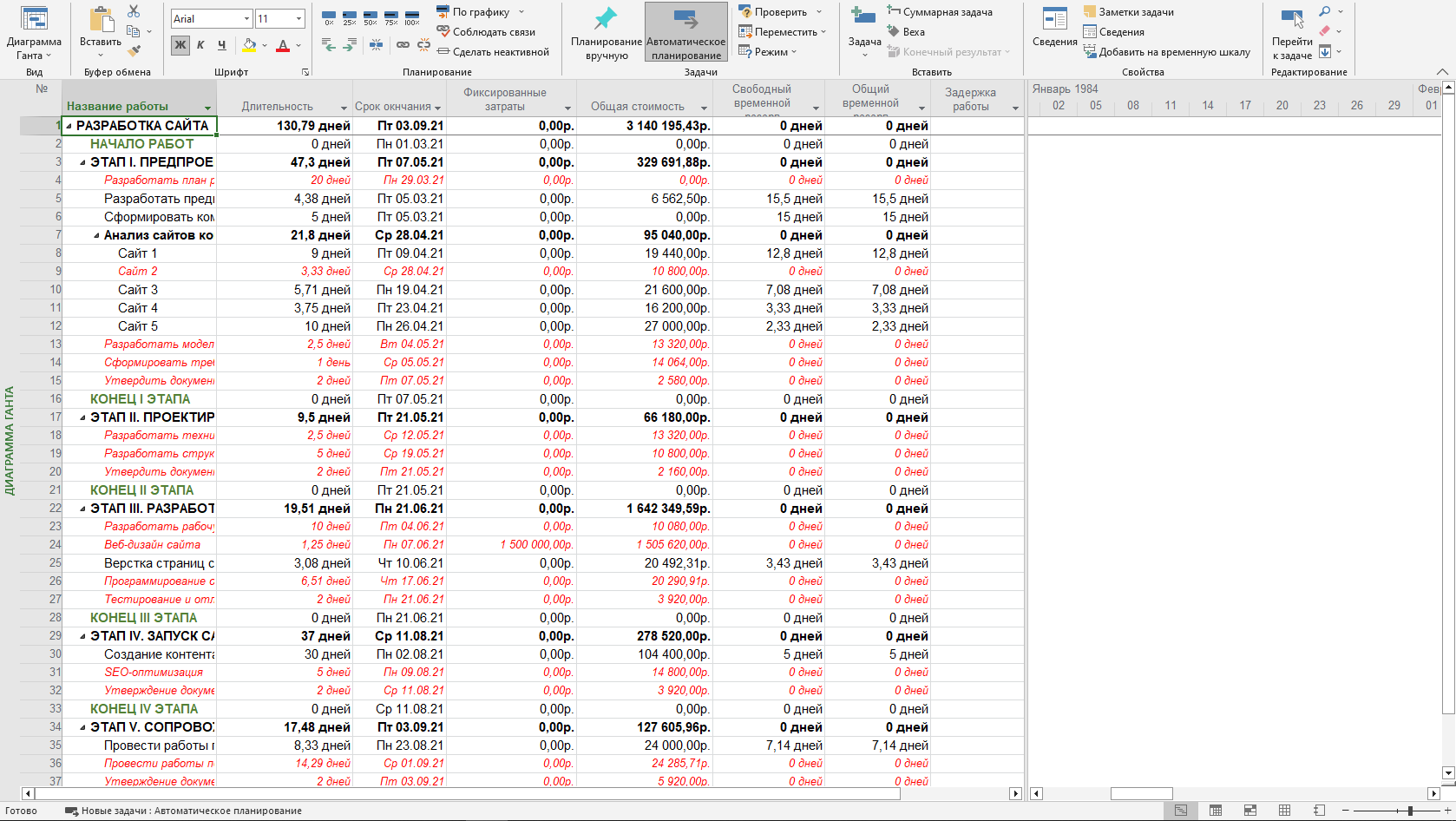


Рисунок 38 – Сводная таблица регулировка 1 часть 1

Зайдем в график ресурса и там будем изменять нагрузку ресурсов на конфликтах программист и маркетолог. Все изменения представлены на рисунках 39 и 40.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 39 – Оптимизирован Программист

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, диаграмма

Автоматически созданное описание

Рисунок 40 – Оптимизирован Маркетолог

Сводная таблица после изменений, увеличился срок и бюджет проекта, рисунок 41.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 41– Сводная таблица регулировка 1 часть 2

Регулировка 2 не сработала, поэтому оптимизировать нечего.

Далее нужно проанализировать матрицу принятия решения и выбрать наиболее приемлемый вариант устранения конфликтов. Я выбрал регулировку 3.

В регулировке 3 необходимо устранить конфликт по Маркетологу, буду делать это с помощью ручной регулировки через добавление новых ресурсов, рисунок 42, и замену ресурсов на работах, которые может выполнить не только Маркетолог.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 42– Добавлен ресурс Маркетолог+

На ресурсе Маркетолог был конфликт на следующих работах: сайт1-сайт5 и верстка страниц сайта и программирование сайта.

На работах сайт1-сайт5 мной были добавлены новые ресурсы (Верстальщик, SEO-специалист), которые не были задействованы в это время и не образовали новый конфликт. Благодаря ручной регулировке мне удалось добиться устранения конфликта без применения ресурса Маркетолог+ и не увеличивая срока проекта, рисунок 43 и 44.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рисунок 43 – Новые ресурсы на работах Сайт1-Сайт5

Изображение выглядит как текст, число, Параллельный, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Рисунок 44 – Использование ресурсов с 30.03.2021 по 12.04.2021

На работах верстка страниц сайта и программирование сайта мной не был добавлено новых ресурсов. Наоборот, мне удалось сократить время выполнения данной работы и уменьшить привлечение дополнительного ресурса (Программиста+). В результате получилось также устранить конфликт на данных работах, что привело к полному устранению всех конфликтов на проекте, рисунок 45 и 46.

Изображение выглядит как текст, число, снимок экрана, Параллельный

Автоматически созданное описание

Рисунок 45 – Использование ресурсов с 21.05.2021 по 25.05.2021

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 46 – Отсутствие конфликтов на ресурсах в проекте

Таким образом, проанализируем новые данные по проекту и заведем их в матрицу. Получилось добиться снижение времени по проекту и уменьшение бюджета по сравнению с изначальной сводной таблицей, рисунок 47.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 47 – Сводная таблица Регулировка 9

Сохраним файл с принятием базового плана под названием Регулировка 9 и заполним матрицу.

**Вывод:** в ходе выполнения лабораторной работы я овладел информационной технологией, позволяющей устранять конфликты ресурсов эвристическими (ручными) способами: снижением или увеличением интенсивности потребления ресурсов; переназначения нагрузки ресурсов в определенном временном периоде; за счет использования дополнительных ресурсов; использованием гибкой связи; заданием приоритетов работам.