

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА»



1797

Основная профессиональная образовательная программа  
Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
Направленность (профиль) «Технологии разработки программного обеспечения»  
форма обучения – очная

### **Раздаточный Материал**

Разработка электронного образовательного ресурса «Яндекс-трекер для  
управления программными проектами»

Обучающегося 4 курса  
Чалапко Егора Витальевича

Научный руководитель:  
кандидат педагогических наук, доцент  
Гончарова Светлана Викторовна

Санкт-Петербург  
2023

**Актуальным** является проектирование и разработка образовательного интернет ресурса, посвященного обучению аспектам работы в программе, позволяющей управлять программными проектами.

**Предметом исследования** является разработка электронного образовательного ресурса для обучения работе с инструментом УПП. Конкретно был выбран инструмент «Яндекс-трекер».

**Теоретическая значимость** заключается в разработке идей по созданию подобных обучающих систем для инструментов УПП и в создании рекомендаций по использованию подобных систем.

**Практическая значимость** заключается в разработке обучающей системы, которая позволит упростить внедрение системы Яндекс-трекер в работу предприятия, позволит облегчить изучение данного инструмента не только управляющим проектами, но и всем, кто работает над проектами. Это позволит повысить популярность системы и её внедрение различными компаниями.

Практическая значимость данной разработки усиливается тем, что разработанный ресурс будет распространяться бесплатно.

**Целью** работы стала разработка образовательного ресурса «Яндекс-трекер для управления программными проектами».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. Проанализировать и обобщить знания о различных системах управления программными проектами на основе литературы существующих систем. Проанализировать и синтезировать знания о системе Яндекс-трекер и способах работы с ней и её интеграции. Провести сравнение с синтезированной информацией о других инструментах УПП.
2. Разработать алгоритм работы с системой Яндекс-трекер. Составить лекции, практические задания и тестовые материалы для пользователей.
3. Спроектировать и реализовать электронный образовательный ресурс «Яндекс-трекер для управления программными проектами». Провести тестирование разработанной системы и тестовое развёртывание.

**Результатом** бакалаврской выпускной квалификационной работы - готовый к использованию электронный образовательный ресурс для работы с Яндекс-трекером.

**«Программное обеспечение для управления проектами** — комплексное программное обеспечение, включающее в себя приложения для планирования задач, составления расписания, контроля цены и управления бюджетом, распределения ресурсов, совместной работы, общения, быстрого управления, документирования и администрирования системы, которая используется совместно для управления крупными проектами».

Системы управления программными проектами предоставляют возможность работы с задачами и проектами. Зачастую, это происходит путём работы с досками задач и диаграммами Ганта. Подобные системы поддерживают методологии Agile, такие как Scrum и Канбан. Система работы с задачами в них схожа с тем, как она происходит в данных методологиях. В них, задачи записываются на стикеры и размещаются на доске, на которой столбцами отмечено состояние задачи. Это могут быть столбцы по примеру «Бэклог», «В работе», «Закррито» и так далее. На стикерах также может находиться вес (сложность) задачи, дедлайн выполнения, и другая информация. Виртуальные доски работают по схожему принципу: задачи записываются в небольших блоках, которые можно перемещать между столбцами, отображающими статус задачи. Системы управления проектами, такие как Яндекс Tracker позволяют настраивать необходимые столбцы, поля задач для отображения, и само рабочее пространство и статусы, которые могут принимать задачи. Это позволяет наглядно оценить, на какой стадии сейчас находится проект, а также оценить, какие задачи более приоритетны в данный момент, и перераспределить нагрузку. Помимо этого, это также мотивирует самих работников, так как даёт им чёткую картину того, чего они достигли, и того, сколько им ещё осталось выполнить.

Помимо этого, многие системы поддерживают работу со спринтами – временными единицами в методологии Scrum, во время которых и происходит основная работа над продуктом. Системы позволяют отслеживать работу во время спринта, настраивать спринты и даже проводить собрания перед спринтами (имеется возможность в Яндекс Tracker). Это значительно облегчает работу с данной методологией и сам рабочий процесс.

Также, некоторые системы обладают возможностью проводить покер планирования – технику, при которой проводится оценка сложности и приоритетности задач, измеряемая в условных единицах Story Points. Это позволяет гораздо лучше оценить сложность работы, не требуя соотношения с некоторой реальной единицей измерения, но при этом наглядно

демонстрируя, сколько задача может занять, что невероятно полезно для правильного взаимодействия рабочих с планировщиками и управляющими.

Все эти функции, являясь частью методологий Agile, помогают решить те проблемы, которые были рассмотрены выше. Системы управления проектами, поддерживающие эти методологии обеспечивают:

- практически полное отсутствие срыва сроков,
- подстройку под любые изменения проекта,
- быстрые отзывы на любые возникающие в процессе работы проблемы,
- полное вовлечение команды в работу.

Конечно, данные плюсы относятся к самим методологиям, но системы позволяют сделать работу с ними максимально наглядной и удобной, при помощи интерфейса. Это также позволяет облегчить переход на Agile командам, работавшим по другим принципам. Помимо этого, организация, поиск задач и их декомпозиция проводится гораздо проще в электронном формате, нежели чем на реальной доске. Это уже не говоря о распределениях по подразделениям, отправке уведомлений о предстоящих задачах и более удобном отслеживании графика работы над задачей. Также стоит упомянуть, что многие программы позволяют автоматизировать некоторые рутинные действия, что позволяет ещё больше настроить рабочее пространство под себя и оптимизировать время работы команды или отдела. Системы управления проектами также позволяют проводить анализ проделанной и предстоящей работы при помощи графиков и отчётов. Также, стоит отметить, что некоторые системы дают возможность создавать отдельные доски для разных подразделений, что облегчает работу как самим работникам, так и организаторам рабочего процесса.

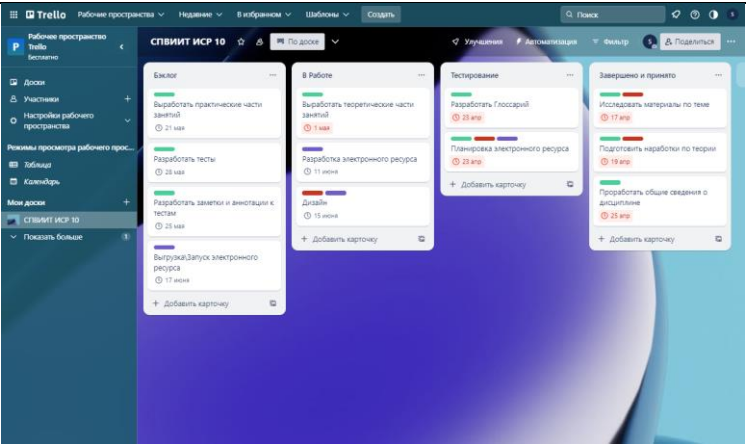
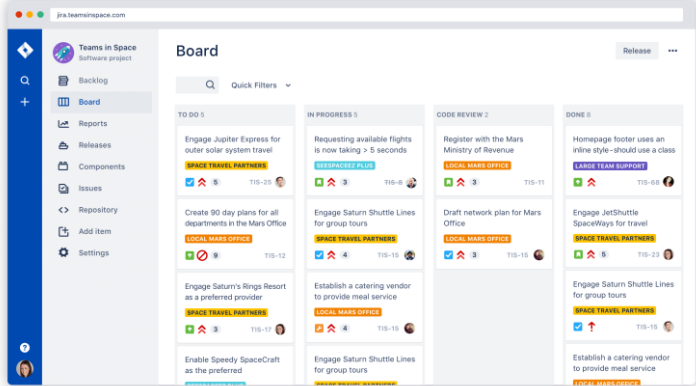
Программное обеспечение для управления проектами бывает нескольких видов:

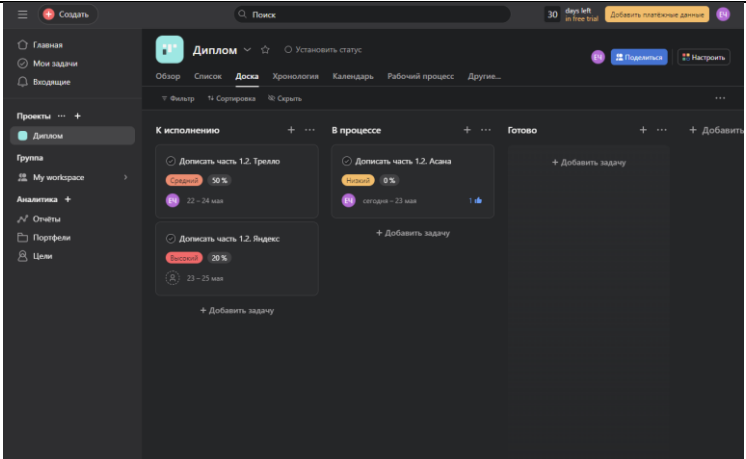
- Desktop. Программное обеспечение находится на десктопе каждого пользователя.
- Web-based (Веб-интерфейс). Программное обеспечение является веб-приложением, доступ к которому осуществляется с помощью браузера.

Плюсы данного вида:

- Доступ может быть осуществлен с любого компьютера, не требуется установка дополнительных приложений.
- Простой контроль доступа.
- Многопользовательский доступ.
- Только одна программа, которая установлена на центральном сервере.
- Персональные. Обычно используются для управления домашними проектами. Как правило, это однопользовательские системы с простым интерфейсом.

В данной работе будут рассмотрены Веб-базируемые приложения, из-за их доступности и простоты использования.

Название	Функционал	Интерфейс
Trello	Команды Доски Списки Карточки Чек-листы Участники Дедлайны Комментарии История действий Вложения Метки	
Jira	<p>Задачи Jira — это структурированные инструменты для управление проектом. В задачах содержится информация о необходимых действиях, фиксируется время для её выполнения, устанавливается исполнитель, прикрепляются дополнительные файлы.</p> <p>Kanban-доска — помогают команде обеспечить прозрачность работы над проектом, оптимизировать рабочий процесс, распределить задачи из бэклога (список нерешённых задач).</p> <p>Scrum-доска — позволяет управлять сложным проектом, объединить команды из разных направлений разработки продукта для достижений одной цели.</p> <p>Привязка программного кода к задачам при помощи Bitbucket и совместная над ним.</p> <p>Ведение документации, протоколов и других документов при помощи Confluence.</p> <p>Совместная работа — обмен информацией по проекту, совместное решение вопросов и обращение за помощью к коллегам.</p> <p>Отчётность в Jira — отчёты формируются при помощи виджетов на панели дашбордов и могут содержать информацию о проекте в целом или об отдельных его элементах. Отчёты визуализируются в графики и диаграммы.</p>	

	Поддержка интеграций с множеством инструментов для разработки и других сервисов.	
Asana	<p>Формы — позволяют собирать нужную информацию по различным проектным заданиям и запросам. Формы напрямую привязываются к проектам, и после отправки они все попадают в одно место.</p> <p>Настраиваемые поля — позволяют создавать числовые и текстовые поля, а также поля с раскрывающимся списком в проектах и портфелях для унификации процесса сбора данных, отслеживания статуса, а также для сортировки и фильтрации данных (как в столбцах электронной таблицы).</p> <p>Кроме того, можно получать уведомления при изменении значений настраиваемых полей.</p> <p>Зависимости между задачами — с помощью этой функции можно указать, что одна задача зависит от выполнения другой. Это позволяет обеспечить своевременное выполнение сложных проектов.</p> <p>Даты начала — даты начала показывают, когда следует приступить к работе, чтобы успеть выполнить всё в срок и без аврала.</p> <p>Хронология — представление в стиле диаграммы Ганта, показывающее, как элементы проекта сочетаются друг с другом, а также помогающее правильно запускать проекты и реализовывать их в срок.</p> <p>Шаблоны Asana — готовые шаблоны можно использовать для быстрого добавления новых рабочих процессов в Asana с учётом наших практических рекомендаций. Кроме того, при необходимости шаблоны можно подстраивать под те или иные рабочие процессы.</p> <p>Настраиваемые шаблоны — позволяют стандартизировать часто применяемые рабочие процессы путём создания простых в использовании настраиваемых шаблонов проектов.</p>	

## Yandex Tracker

**Задачи.** Для каждой задачи в Трекере заводится своя страница — с описанием, ответственными, сроками выполнения, ссылками на связанные задачи и другой информацией.

**Очереди.** Задачи разных отделов и команд группируются по отдельным очередям. Набор параметров задачи в каждой из них может быть своим.

**Фильтры.** Чтобы ориентироваться в задачах было удобнее, можно настроить фильтры для их отображения и группировки в списке — например, «все задачи с высоким приоритетом, отсортированные по дедлайну».

**Доски Agile.** Компании, использующие методологию Agile, смогут работать в Трекере в привычном режиме — он поддерживает все необходимые функции. Учёт времени и трудозатрат. В Трекере есть возможность вести учёт времени, потраченного на задачу.

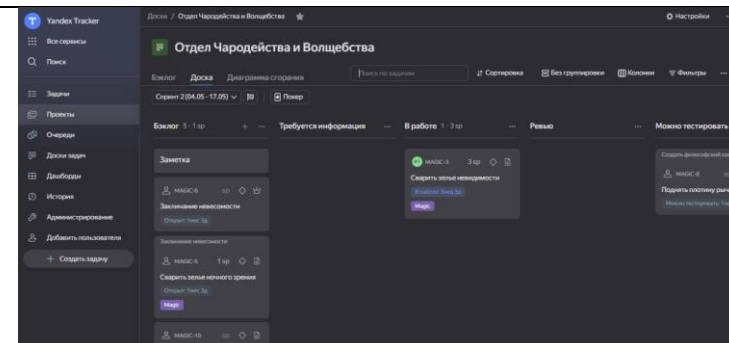
**Шаблоны задач и комментариев.** В Трекере можно создать шаблоны с описанием типовых задач. Это избавляет от рутинного составления ТЗ, а если задачу ставит новый сотрудник — помогает не забыть о деталях.

**Живые задачи.** Если на странице задачи, открытой в браузере, произойдут какие-то изменения — например, появится новый комментарий или изменится статус готовности — вы сразу об этом узнаете.

**Напоминания и призывы.** Чтобы точно не упустить что-то важное за потоком других дел, в Трекере можно ставить самому себе напоминания о задачах — в заданный день и час вы получите письмо.

**Перенос задач в Трекер.** Если вы использовали другой сервис управления проектами или отслеживания задач, можно перенести ваши данные в Трекер, чтобы сохранить историю и продолжить работу с привычными задачами.

**Интеграция.** Яндекс.Коннект — платформа сервисов оптимизированных для совместной работы, которая включает в себя в том числе и Яндекс. Трекер (среди прочих интегрированных в платформу сервисов — Почта, Диск, Вики, Мессенджер).





В итоге, для создания сайта был выбран инструмент Hugo. «Hugo — один из самых популярных генераторов статических сайтов с открытым исходным кодом». Hugo был выбран из-за своей простоты работы, бесплатности, гибкости и возможности подстройки под себя, а также огромного количества разнообразных тем. Hugo позволяет просто и быстро работать на своём персональном компьютере, проверить сайт и его работу на локальном хосте, а затем провести деплой. Ресурс также позволяет настраивать темы под собственные нужды – всё, что для этого нужно это тема, текстовый редактор, простейшее знание html и markdown. Редактирование содержимого происходит в основном через файлы markdown, что позволяет производить простую встройку необходимого материала.

В качестве темы была выбрана тема hello-friend. Тема была выбрана из-за своего простого и приятного дизайна, а также из-за того, что позволяет предать сайту более подходящий под информационный ресурс вид, тогда как многие другие темы ближе по дизайну к блогам.

В качестве текстового редактора был выбран бесплатный редактор Atom, из-за приятного и удобного интерфейса, удобной подсветки файлов, а также встроенного интерфейса работы с папками.

Ресурс будет запускаться и тестироваться на локальном хосте, деплой финальной версии будет осуществляться на хостинг-сервис GitHub Pages.

Лекции, практики и тесты составлялись по ресурсу Яндекс Tracker, для их составления требовалось первоначальное изучение ресурса, его документации и различных интернет ресурсов по теме. Лекции и практики создавались в текстовом редакторе с последующим переносом на разметку markdown.

Для создания тестовых материалов был использован сервис создания опросов и форм Yandex Forms.

При необходимости создания и записи видеоматериалов будут использоваться программа для записи экрана ScreenPal и бесплатные ресурсы для видеомонтажа.

Лекционные материалы создаются по принципу создания обучающих материалов – от общего к малому, от простого к сложному, с ускорением некоторых процессов и постепенным уменьшением подробностей работы, за ненадобностью расписывания каждого телодвижения.

Так в лекциях можно соблюдать порядок от простой настройки Tracker, затем полного поверхностного рассмотрения всех доступных на первый взгляд возможностей, и затем переходу к более мелкой условной единице – работе с очередями. Далее разработка материалов идёт по тому же принципу, от очередей мы переходим к задачам, затем к проектам. Более сложные и углублённые темы, такие как автоматизация, учёт времени и работа с воркфлоу стоит оставить на более поздние занятия, дабы пользователь освоился с базовыми материалами.

Лекции стоит разбивать не только тематически, но и по частям, если какие-то темы занимают больше времени. Желательно составлять лекции таким образом, чтобы они по возможности не занимали больше 7-10 страниц текста 14 кеглем, что занимает примерно 45 минут, при прочтении материала вслух. Это также поможет пользователям сохранить концентрацию и позволит материалу лучше усвоиться.

Если для прохождения лекции по одной из обширных тем, необходимо знание какой-то небольшой лекции, имеет смысл сделать отступление от общей темы, в сторону чего-то небольшого.

Практики следует составлять по лекциям, в которых на примерах или по шагам демонстрируется работа с ресурсом. Практика должна предлагать пользователям проделать схожую или слегка иную работу, соответствующую тому, что они видели в лекции. Это поможет пользователям опробовать себя в том, что они только что изучили и займёт практику в работе с приложением Яндекс Tracker. Практика должна чётко ставить цель перед пользователем или же описать процесс их работы по шагам. Можно создать почтовый ящик, куда студенты смогут отправлять результаты на проверку в виде отчётов со скриншотами, для получения обратной связи.

Тесты создаются по пройденным материалам лекций. Тесты имеют тему и создаются обобщённо по нескольким лекциям, как подведение итогов. Они собираются через Яндекс Формы, и могут включать вопросы с выбором нескольких ответов или одного правильного. По прохождению теста пользователю выдаётся экран с результатом, его могут попросить пройти тест заново, если он не набрал нужное количество баллов. Для прохождения теста, необходимо хотя бы 50% правильных ответов.

```
E:\Hugo>hugo new site test_site
Congratulations! Your new Hugo site is created in E:\Hugo\test_site.

Just a few more steps and you're ready to go:

1. Download a theme into the same-named folder.
   Choose a theme from https://themes.gohugo.io/ or
   create your own with the "hugo new theme <THEMENAME>" command.
2. Perhaps you want to add some content. You can add single files
   with "hugo new <SECTIONNAME>\<FILENAME>.<FORMAT>".
3. Start the built-in live server via "hugo server".

Visit https://gohugo.io/ for quickstart guide and full documentation.
```

## Создание сайта

Этот компьютер > ЕГОР (E:) > Hugo > test\_site

Имя	Дата изменения	Тип	Р
archetypes	20.05.2023 5:12	Папка с файлами	
assets	20.05.2023 5:12	Папка с файлами	
content	20.05.2023 5:12	Папка с файлами	
data	20.05.2023 5:12	Папка с файлами	
layouts	20.05.2023 5:12	Папка с файлами	
public	20.05.2023 5:12	Папка с файлами	
static	20.05.2023 5:12	Папка с файлами	
themes	20.05.2023 5:12	Папка с файлами	
config.toml	20.05.2023 5:12	Файл "TOML"	

## Пример папки сайта

```
E:\Hugo\test_site>hugo new page1.md
Content "E:\Hugo\test_site\content\page1.md" created
```

## Создание страницы

компьютер > ЕГОР (E:) > Hugo > upps3 > content > Практики

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
_index	14.05.2023 18:37	Исходный файл ...	1 КБ
Практика_№1	17.05.2023 17:38	Исходный файл ...	1 КБ
Практика_№2	18.05.2023 19:59	Исходный файл ...	2 КБ
Практика_№3	18.05.2023 19:59	Исходный файл ...	1 КБ
Практика_№4	18.05.2023 20:21	Исходный файл ...	1 КБ
Практика_№5	14.05.2023 18:32	Исходный файл ...	1 КБ
Практика_№6	14.05.2023 18:32	Исходный файл ...	1 КБ
Практика_№7	14.05.2023 18:32	Исходный файл ...	1 КБ

## Папка с практиками

# Практики

На этой странице можно найти практики по лекциям Yandex Tracker

2023

Практика №11	May 14
Практика №10	May 14
Практика №9	May 14
Практика №8	May 14
Практика №7	May 14

Страница со списком практик

```
E:\Hugo\upps3>hugo server
Start building sites ...
hugo v0.111.3-5d4eb5154e1fed125ca8e9b5a0315c4180dab192+extended windows/amd64 BuildDate=2023-03-12T11:40:50Z VendorInfo=
gohugoio

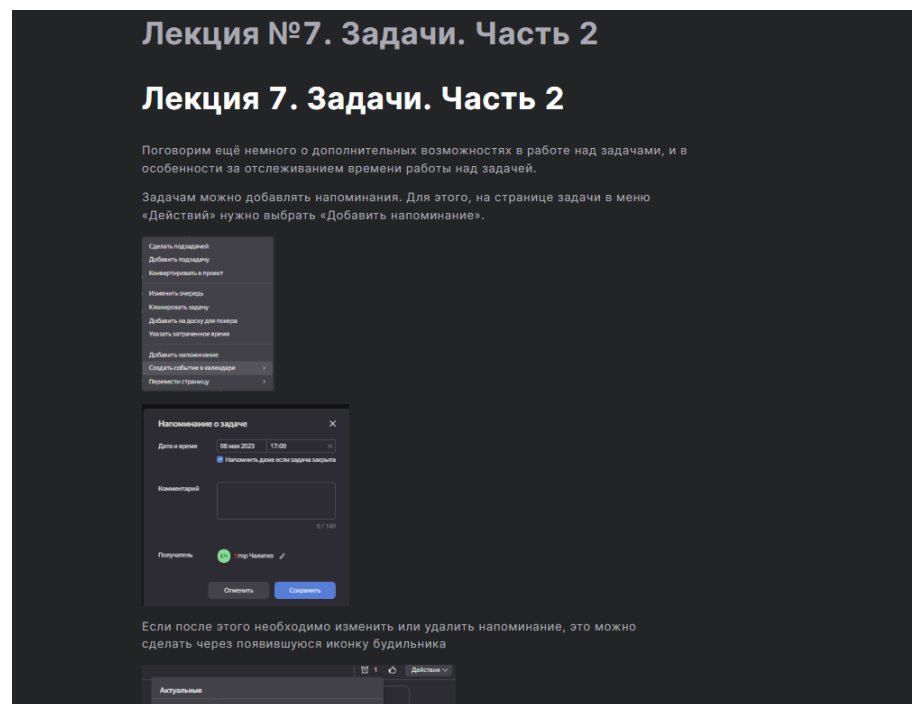
| EN
+---+
Pages           | 45
Paginator pages | 2
Non-page files  | 0
Static files    | 599
Processed images| 0
Aliases         | 5
Sitemaps        | 1
Cleaned         | 0

Built in 2486 ms
Watching for changes in E:\Hugo\upps3\{archetypes,assets,content,data,layouts,static,themes}
Watching for config changes in E:\Hugo\upps3\config.toml
Environment: "development"
Serving pages from memory
Running in Fast Render Mode. For full rebuilds on change: hugo server --disableFastRender
Web Server is available at http://localhost:1313/ (bind address 127.0.0.1)
Press Ctrl+C to stop
```

Запуск сервера

```
config.toml | Лекция_7.md
1 ---
2 title: "Лекция №7. Задачи. Часть 2"
3 date: 2023-05-12T21:28:02+03:00
4 draft: false
5 ---
6 # **Лекция 7. Задачи. Часть 2**
7
8 Поговорим ещё немного о дополнительных возможностях в работе над задачами, и в особенности за отслеживанием времени работы над
9 задачей.
10
11 Задачам можно добавлять напоминания. Для этого, на странице задачи в меню «Действий» нужно выбрать «Добавить напоминание».
12
13 ![Pic31](/Picture_31.png)
14
15 ![Pic32](/Picture_32.png)
16
17 Если после этого необходимо изменить или удалить напоминание, это можно сделать через появившуюся иконку будильника
18
19 ![Pic33](/Picture_33.png)
20
21 Также, через меню действий можно добавить событие в календарь событий Yandex.
22
23 < Помимо этого, учёт времени можно вести с помощью блока «Учёт времени». Это блок дополнительных параметров задачи, который можно
24 * добавить с помощью функции «Изменить список параметров». Этот блок состоит из:
25
26 - Первоначальная оценка – время, которое планируется затратить на выполнение задачи.
27 - Оценка – время, которое осталось потратить на решение задачи. Заполните его в начале или в процессе работы над задачей:
28   * Если в поле Первоначальная оценка не указано время, то каждый раз, когда будет фиксироваться время, значение в поле Оценка
29     * будет уменьшаться на соответствующую величину.
30   * Если в поле Первоначальная оценка указано время, то значение в поле Оценка будет уменьшаться на соответствующую величину
31     * после того, как будет потрачено больше времени, чем первоначальная оценка.
32 - Затрачено времени – время, которое в итоге было затрачено на решение задачи. Если было добавлено несколько записей о
33   * затраченном времени, в этом поле отобразится итоговая сумма.
34
35 ![Pic34](/Picture_34.png)
36
37
38 Чтобы зарегистрировать затраченное время:
39 1. В правом верхнем углу, в меню «Действия» выбрать «Указать затраченное время».
40 2. Выбрать дату создания записи.
41 3. Заполнить поле «Затрачено времени». Соблюдать разметку временных величин.
42 4. Нажать кнопку «Сохранить».
```

## Пример лекции в разметке markdown



## Пример страницы лекции 1

КомментарииВложенияИстория

1P

Робот сервиса Tracker Robot задача обновлена · 20 апр, 17:56

Доски:Отдел Чародейства и Волшебства, Доска проекта Создать философский камень

SV

Егор Чалатко задача создана · 20 апр, 17:56

Статус:Открыт

Связи:MAGIC-10 Подзадача MAGIC-8

SV

Егор Чалатко задача обновлена · 20 апр, 17:56

Задачи:Найти философский камень

SV

Егор Чалатко задача обновлена · 20 апр, 18:15

Дедлайн:09 апреля 2023

Дата начала:05 апреля 2023

В работе с задачами может также случится и такое, что у вас будет отсутствовать доступ к какой-то задаче. В таком случае следует обратиться к владельцу очереди или администратору, чтобы они могли предоставить доступ в настройках очереди.

[Перейти к практике](#)

[Предыдущая лекция](#)

## Пример страницы лекции 2

### Procedure [↗](#)

Step 1

Create a GitHub repository.

Step 2

Push your local repository to GitHub.

Step 3

Visit your GitHub repository. From the main menu choose **Settings > Pages**. In then center of your screen you will see this:

Build and deployment

Source

Deploy from a branch ▾

Step 4

Change the **Source** to `GitHub Actions`. The change is immediate; you do not have to press a Save button.

Build and deployment

Source

GitHub Actions ▾ [Send feedback](#)

## Инструкция по выгрузке сайта на Hugo в Github Pages

## ВЫВОД

В результате проведённой работы была доказана важность и полезность информационных ресурсов в управлении программными проектами, и Яндекс Tracker'а в частности. Были проанализированы и изучены многочисленные материалы по темам управления проектами, инструментов управления программными проектами, работы с ними, а также о создании образовательных систем и разработке веб-ресурсов. Было проведено сравнение различных методологий управления проектами, а также сравнение различных инструментов управления проектами. В итоге, после анализа всех подходящих инструментов, создания обучающих материалов, планирования и разработки, был создан веб-ресурс «Яндекс Tracker для управления программными проектами».

Были выполнены все поставленные цели и задачи и был достигнут желаемый результат.