

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



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

### **Раздаточный материал к выпускной квалификационной работе**

Разработка электронного образовательного ресурса «Использование GitHub как системы для непрерывной интеграции и развёртывания современного веб-проекта»

Обучающегося 4 курса  
Косыгина Кирилла Сергеевича

Научный руководитель:  
Кандидат физ.-мат. наук, доцент  
Жуков Николай Николаевич

Санкт-Петербург

2022

Таблица 1. Цель и задачи исследования

Актуальность	Перспектива внедрения электронного образовательного ресурса (ЭОР) в педагогический процесс ввиду значимости методологии CI/CD в деятельности ИТ-специалистов.
Цель работы	Разработать ЭОР «Использование GitHub как системы для непрерывной интеграции и развёртывания современного веб-проекта».
Задачи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Изучить сущность ЭОР и особенности их разработки.</li> <li>2) Провести анализ инструментов, предназначенных для разработки ЭОР.</li> <li>3) Адаптировать требования к разрабатываемому ЭОР с учётом особенностей изучения методологии CI/CD.</li> <li>4) Спроектировать ЭОР «Использование GitHub как системы для непрерывной интеграции и развёртывания современного веб-проекта».</li> <li>5) Создать ЭОР в соответствии с разработанным планом.</li> </ol>

Таблица 2 — Разделы ЭОР

№ п/п	Название раздела	Тематика
1	Введение	Непрерывная интеграция, доставка и развёртывание, DevOps, Agile.
2	Непрерывная интеграция (Continuous Integration)	Непрерывная интеграция: понятие и основные классы CI-утилит.
3	Непрерывная доставка и развёртывание (Continuous Delivery/Deployment)	Непрерывная доставка и развёртывание: понятие и основные классы CD-утилит.

Таблица 3 – Главы второго раздела

№ п/п	Название главы	Рассматриваемые инструменты и понятия
1	SSH: Защищённое соединение	SSH, ssh-keygen, асинхронное шифрование, ssh-agent, конфигурирование SSH-ключей в GitHub и GitLab
2	Размещение проекта в GitHub	Проект «Symfony Demo Application», форк репозитория, основы работы с Git, настройки GitHub Actions
3	Директория .github : первый пайплайн	Механизм событий и подписчиков, пайплайн (workflow), задача (job), action-приложение, отчёт по пайплайну, отлавливание ошибок в пайплайнах
4	Кеш GitHub: ускорение пайплайнов	Менеджер зависимостей (на примере Composer), .lock-файлы, ограничения GitHub Actions, кеширование (приложение actions/cache), язык выражений, контексты, функции
5	PHPUnit: автоматизированн ое тестирование	TDD и Test First Design, PHPUnit, автоматизированные тесты, семантическое версионирование
6	Линтеры: как не забыть про точку с запятой	Линтер, DI-контейнер, параллелизация, создание action-приложений, теги Git
7	PHP CS Fixer: стандарты написания кода	Стандарты написания кода, стандартные рекомендации (на примере PSR), параметризация action-приложений, PHP CS Fixer

## Продолжение таблицы 3

8	PHPStan: типобезопасность без компиляции	Статический анализатор кода (на примере PHPStan)
9	Symfony CLI: поиск уязвимостей в зависимостях	Автоматизированная проверка рабочего окружения, проверка зависимостей проекта на уязвимости, периодические события GitHub Actions

Таблица 4 – Главы третьего раздела

№ п/п	Название главы	Рассматриваемые инструменты и понятия
1	Подготовка сервера	Хостинг, ACL, Nginx, CGI (на примере PHP-FPM)
2	Rsync: ручная доставка	Rsync, GitHub Secrets, sshpass
3	Deployer: автоматическая доставка и развёртывание	.env-файлы, Deployer
4	Теги и релизы: порядок в пайплайне	GitHub flow, Personal Access Token, релизы GitHub

**GitHub-репозиторий с разработанным ЭОР**

<https://github.com/cyrillelamal/gha>

