

**Министерство просвещения РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
Ульяновский государственный педагогический университет  
им. И.Н. Ульянова  
Факультет образовательных технологий  
и непрерывного образования  
Кафедра методики естественнонаучного образования и  
информационных технологий**

**Современные педагогические  
технологии в преподавании  
предметов естественно-  
математического цикла**

**УЛЬЯНОВСК  
2020**

**ББК 88.6  
О-64**

**Печатается по решению ученого совета  
факультета образовательных технологий и  
непрерывного образования ФГБОУ ВО  
«УлГПУ им. И.Н. Ульянова»**

Редколлегия: Данилов С.В. – к.пс.н., доцент, директор центра образовательных перспектив и инноваций.  
Мукина О.Г. – к.ф.н., доцент кафедры методики естественнонаучного образования и информационных технологий УлГПУ им. И.Н. Ульянова, научный редактор.

**Современные педагогические технологии в преподавании предметов  
естественно-математического цикла [Текст] : сборник научных трудов. –  
Ульяновск : ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2020. – 126 с.**

В сборнике научных трудов представлены материалы, посвящённые выявлению и обсуждению актуальных проблем, перспектив и тенденций в преподавании предметов естественно-математического цикла в школе, в вузе, исходя из контекста современной образовательной политики.

В сборнике представлены: перспективы и тенденции преподавания предметов естественно-математического цикла; информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные ресурсы для предметов естественно-математического цикла; методическое обеспечение предметов естественно-математического цикла; использование современных педагогических технологий в преподавании предметов естественно-математического цикла; дистанционное обучение предметам естественно-математического цикла; педагогические и методические проблемы преподавания предметов естественно-математического цикла и способы их разрешения.

Для профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников, методистов институтов постдипломного педагогического образования, руководителей и специалистов органов управления образованием, образовательных организаций, педагогов.

**ББК 88.6  
О-64**

**© ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»**

## СОДЕРЖАНИЕ

### Информационные технологии в обучении

<b>Кукаев Н.А., Жадаев А.Ю., Новик И.Р.</b> Дистанционное обучение химии во время пандемии	6
<b>Почаева Н.Д.</b> Использование интернет - ресурсов на уроке географии	9
<b>Басырова Э.И.</b> Виртуальная доска IDROO как помощник в дистанционном обучении	13
<b>Биккулова Р.К., Байбикова Д.Р.</b> Разработка электронного образовательного курса в помощь дистанционному образованию	16
<b>Бикметова В.П., Дюдяева С.Л.</b> Применение технологии дистанционного обучения на примере сельской школы	20
<b>Васильева Н.Ю.</b> Система мультимедийного сопровождения на уроках географии как важнейшее условие успешной социализации обучающихся с нарушением интеллекта	23
<b>Газизова Л.Р.</b> Использование платформы ACADEMIC TESTS для организации и проведения образовательного онлайн-тестирования в процессе дистанционного обучения	27
<b>Гуськова А.Г.</b> Большая перемена: опыт участия школьников в дистанционной проектной деятельности	29
<b>Дронова Р.Е.</b> Онлайн урок как форма реализации дистанционного обучения	33
<b>Зиновьева Ю.А.</b> Формирование познавательного интереса учащихся инженерно – технологического профиля к предмету информатика в условиях дистанционного обучения	37
<b>Умярова Р.А., Ахметова Г.А., Вальшина Г.Р.</b> Роль интерактивной доски на уроках математики при дистанционном обучении	39
<b>Халимова Г.Н.</b> Применение технологий виртуальной и дополненной реальности в образовании	40
<b>Мукина О.Г.</b> О дистанционном обучении в системе повышения квалификации	45
<b>Чипчина Е.Е.</b> Развитие навыков программирования учащихся с использованием онлайн- курсов	49

<b>Сибирев И.В.</b>	
Особенности использования системы контроля версий git при изучении программирования учащимися средних специальных учебных заведений	52
<b>Технологии, методы и методики преподавания</b>	
<b>Витязева О. В.</b>	56
Профессионализация студентов на начальном этапе высшего образования	
<b>Наумова Л.А.</b>	59
Корректировка рабочей программы курса химия в соответствии с «ФГОС 3++»	
<b>Иванова И.С.</b>	62
Использование игровой технологии по химии с учетом принципа адаптивности	
<b>Ахметов М. А.</b>	65
О роли теоретических знаний в подготовке к ЕГЭ по химии	
<b>Литвинова Т.Н., Струков А.Ю.</b>	70
Методическое обеспечение процесса обучения на факультете довузовской подготовки медицинского вуза	
<b>Юркина М.Н.</b>	74
О некоторых методических особенностях преподавания математических дисциплин в университете	
<b>Попов Н.И., Губарь Л.Н.</b>	78
О реализации межпредметных связей курса теории вероятностей и математической статистики с использованием рабочих программ дисциплин	
<b>Воронина И.Н.</b>	81
Формирование территории творчества, как одно из средств активных методов обучения решению математических задач в профильных классах	
<b>Ананичева С.В.</b>	85
Эксперимент и граф в учебном процессе по физике	
<b>Вязовкина О.Н.</b>	87
Методика работы с обучающимися, имеющими риски учебной неуспешности	
<b>Лукьянова И.В., Устюжанина К.В.</b>	91
Координатный метод в курсе геометрии 11 класса	
<b>Волотова И. А., Сибирева А.Р.</b>	94
Алгоритмизация решения текстовых задач на наибольшее и наименьшее значение	
<b>Карапетян А.А., Сибирева А.Р.</b>	98
Обобщения теоремы пифагора – учащимся	
<b>Вихирева С.В.</b>	102
STEAM-технологии – инновации в образовании	

Сибирев И.В.,  
преподаватель колледжа информатики и программирования ФГОБУ ВО  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»,  
(г.Москва)  
ivan.sibirev@yandex.ru

## **ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ВЕРСИЙ GIT ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ УЧАЩИМИСЯ СРЕДНИХ СПЕЦИАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

Системы контроля версий повсеместно используются при разработке программного обеспечения, поэтому актуально их использование в учебном процессе СПО для учащихся, профессии которых будут связаны с программированием.

История систем контроля версий напрямую связана с разработкой операционной системы Linux. CVS – 1980 г., BitKeeper – 2002 г., Subversion – 2004 г., Git – 2005 г.,... (подробнее см.[1]). С тех пор система контроля версий Git плотно вошла в повседневную жизнь разработчика программного обеспечения.

Git позволяет создать центральный репозиторий, клонировать персональный репозиторий (в котором ведется основная работа). Позволяет утягивать в персональный репозиторий ветви изменений программного кода из центрального репозитория, создавать ветви, сливать ветви изменений в одну и отправлять их обратно в центральный репозиторий. Изменения фиксируются в виде последовательности коммитов из проиндексированных изменений файлов.

Основная работа с Git ведется через консоль путем набора и запуска команд Git-интерпретатора. Некоторые учащиеся, обладающие опытом программирования, говорят, что в консоли Git нет ничего сложного. Такого эффекта можно достичь путем прохождения курса «Операционные системы», из которого нас интересуют консоль под Windows CMD/DOS/\*.BAT и под Linux \*.sh. Рекомендуем также прохождения он-лайн JavaScript тренажера [3] и изучение работы «Pro Git» [2], что сильно расширяет возможности пользователя. Это долгий путь, который в программистской среде считается верным. Проблема в том, что у большинства учащихся недостаточно мотивации и навыков самоорганизации для такой кропотливой работы. А с системой контроля версий Git уже нужно работать.

На подобный случай существуют графические пользовательские интерфейсы (Graphical User Interface, GUI). Нами в лабораторных работах используются «Git 2.8 portable» [3] и «GitExtensions v3.4.1 portable».

Преимущество такого сочетания: свободно распространяемое программное обеспечение, исходный код которого можно посмотреть на Github; программное обеспечение не требует установки и прав администратора, что очень важно в учебных аудиториях. По возможности, программное обеспечение рекомендуется установить – будет быстрее работать. При первом

запуске GitExtensions просит выбрать язык, ввести имя и электронную почту, это нужно для добавления в совершаемые коммиты (фиксации изменений). При желании, по различиям в никнейме можно узнать – с какого компьютера были добавлены изменения.

Минусы GitExtensions. ПО свободно распространяемое, его обновления не всегда успевают за API интерфейсами служб и приложений. Для удаления настроек требуется удалить временные файлы приложения. Доступ к ним можно получить, создав ярлык с адресом «%appdata%», это глобальная переменная Windows, хранящая путь к папке. Еще одна проблема – требуется открытый порт 443 для работы с GitHub. Эту проблему можно преодолеть, воспользовавшись другим GUI GitKraken [6]. Интерфейс уже англоязычный, что вызывает трудности у ряда учащихся. Временные файлы – также по адресу «%appdata%». Требуется связать ПО с Github два раза подряд через браузер. Со второго раза получаем сообщение об успехе.

При работе с Git рекомендуется поднять Git-сервер, чтобы получить возможность доступа к репозиторию из любого персонального компьютера с доступом в Интернет. Для этого можно хранить Git-репозиторий, например, на Яндекс-диске. Вариант – не самый удачный, так как требует установки Яндекс-диска, больше подходит для офисных сотрудников. Другой вариант, «bittorrent-sync» – приложение для синхронизации больших папок через Интернет. Предпочтительно создать в локальной сети общую сетевую папку и завести на ней центральный репозиторий. Эти примеры экзотические, они не самые удачные с точки зрения защиты информации. Git-репозиторий не обладает собственными средствами защиты от несанкционированного доступа, и выкладывать его подобным способом – значит «развешивать приглашения» для юных хакеров.

На предприятии обычно поднимают отдельный GitLab сервер или любой другой сервер с сетевым доступом и защитными оболочками. Теоретически возможно поднять центральный репозиторий на Android телефоне и получать к нему доступ при выходе в Интернет (статьи, повествующие о подобных способах, встречаются в Интернет).

Любители свободного программного обеспечения на практике предпочитают использовать Интернет-сервисы для размещения центральных репозиториях, например, GitHub.

Задание на первую лабораторную работу. Зарегистрироваться на GitHub. Подтвердить регистрацию. Перейти в список «Ваши репозитории». Нажать на кнопку New. Затем перейти в графический пользовательский интерфейс. Нажать на кнопку связи с GitHub. Выбрать репозиторий, папку для размещения на локальном компьютере. Подтвердить клонирование. Ввести логин, пароль (по необходимости). Открыть папку репозитория в проводнике. Создать «\*.txt» с любым текстом. Перейти в GUI Git. Нажать на кнопку «коммит» или на кнопку «посмотреть изменения». Добавить изменения файлов в индекс, создать фиксацию или коммит. Нажать на кнопку Push, отправить созданную ветку в центральный репозиторий. Проверить изменения в репозитории на сайте

GitHub. После этого написать об этом отчет со скриншотами. Точно также выложить его на GitHub.

Первая лабораторная работа приводит учащихся к мысли о том, что нужно аккуратно записывать и хранить пароли, работать только в папке персонального репозитория, чтобы иметь возможность централизованно сохранять все изменения.

Чтобы зачистить за собой логины и пароли на учебном компьютере нужно через браузер выйти из аккаунта с сайта GitHub из всех браузеров, через которые заходили; удалить папку репозитория и папку временных файлов (из %appdata%) с жёсткого диска компьютера. Были случаи, когда учащиеся заходили на GitHub под чужим логином и удаляли репозиторий с лабораторными работами сокурсника.

Действия этой лабораторной работы учащиеся повторяют каждый раз в начале пары, работая только в репозитории и «вынимая» из Интернет свои предшествующие разработки. Сначала это идет медленно. Позже доходит до автоматизма или до использования на занятиях личного ноутбука (оба варианта не возбраняются).

Кроме предложенных GitExtensions и GitKraken существуют и другие Git-GUI. OctoGit – родное для GitHub Git-GUI; SmartGit; Team Explorer – плагин для Visual Studio 2019 (для работы с GitHub дополнительного расширения под названием «GitExtensions»); и тд. В Интернет встречаются самописные плагины под различные текстовые редакторы и \*.bat скрипты. Будьте внимательны и обходите их стороной, если не удастся разобраться в их исходном коде. Используйте только широко известные и распространенные Git-GUI. Может оказаться, что самописные и небрежно скаченные Git-GUI «подворовывают» логины и пароли от GitHub или привносят сетевую уязвимость в локальную сеть. Поэтому на предприятии стараются пользоваться официальным программным обеспечением или консолью Git. Тем не менее, самописные Git-GUI являются неплохим развлечением для тренирующихся или скучающих программистов.

В последнее время GitHub используется как портфолио проектов программиста при трудоустройстве. В качестве таких проектов начинающего программиста иногда могут послужить аккуратно сложенные лабораторные работы, к которым, кроме того, можно возвращаться позднее в справочных целях.

Если учащийся обладает определенным навыком общения с GitHub, то ответом на заданный им вопрос может быть ссылка на проект преподавателя, при условии что он хорошо прокомментирован. Само собой – это только способ начать диалог!

Git/GitHub изначально использовался как средство командной разработки, потому его использование в курсовых и дипломных проектах является неоспоримым плюсом. Но знакомиться с подобными технологиями лучше задолго до того, как они потребуются всерьез, а именно на лабораторных и практических работах по информатике или по программированию.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Url:<https://techrocks.ru/2019/02/19/git-origin-story/>
2. Pro Git Scott Chacon, Ben Straub Version 2.1.266, 2020-10-03  
Url:<https://git-scm.com/book/en/v2>
3. Учим Git. Url:<https://learngitbranching.js.org/>
4. Dist\_Url\_Git. Url:<https://github.com/git-for-windows/git/releases/download/v2.28.0.windows.1/PortableGit-2.28.0-32-bit.7z.exe>
5. Github.com, GitExtensions.Url: <https://github.com/gitextensions/gitextensions/releases/tag/v3.4.1>
6. GitKraken. Url:<https://www.gitkraken.com/>