

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ В КУРС ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ТПУ

Все виртуальные лабораторные работы (ВЛР), разработанные специалистами Отдела цифровых образовательных ресурсов ТПУ размещены на ресурсе «Корпоративное обучение ТПУ» в разделе «Виртуальные лаборатории». Прямая ссылка - <https://do.tpu.ru/course/index.php?categoryid=2>

Лабораторные работы объединены в виртуальные лабораторные комплексы (ВЛК) по принципу соответствия учебной дисциплине и семестру обучения, в котором используются лабораторные работы комплекса:

Виртуальные лаборатории  
Личный кабинет / Курсы / Виртуальные лаборатории

Категории курсов: Виртуальные лаборатории

Поиск курса  Применить

1 2 3 4

- Общая энергетика
- Органическая химия. Получение азокрасителей
- Органическая химия. Получение и реакции кетонов
- Органическая химия. Получение сложных эфиров
- Органическая химия. Синтез галлоидных алилов
- Основы микробиологии и биотехнологии
- Прикладная механика
- Промышленная экология
- Силовая электроника
- Сопроотивление материалов
- Справочные материалы
- Теоретические основы теплотехники

Рассмотрим структуру ВЛК на примере одного из них:

Газохимия  
Личный кабинет / Курсы / Виртуальные лаборатории / Газохимия

Анотация

Виртуальный лабораторный комплекс "Газохимия" предназначен для студентов направления «Химическая технология».

Техническая справка

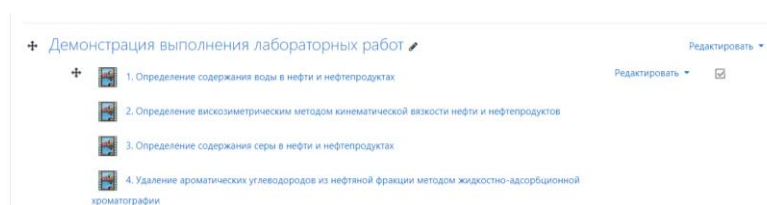
- Работа с виртуальной лабораторной установкой
- Просмотр интерактивных методических материалов
- Установка необходимых расширений для браузеров

1. Определение содержания воды в нефти и нефтепродуктах

- Теоретический материал
- Методические указания
- Лабораторная установка
- Шаблон отчёта

В составе ВЛК присутствуют следующие элементы:

- Краткая аннотация с информацией об учебной дисциплине, и направлений обучения, для которых предназначен ВЛК;
- Блок технических справочных материалов, включающий:
  - Информацию с описанием интерфейса ВЛР;
  - Информацию по просмотру методических материалов.
- Один или несколько блоков ВЛР;
- Может присутствовать блок видеоинструкций с демонстрацией процесса выполнения ВЛР:



В составе блока ВЛР, как правило, следующие элементы:

- Теоретический материал (pdf-документ, или интерактивный pdf-документ – может отображаться в окне браузера или скачиваться как файл в зависимости от используемого браузера и его настроек);
- Методические указания (pdf-документ, или интерактивный pdf-документ – может отображаться в окне браузера или скачиваться как файл в зависимости от используемого браузера и его настроек);
- Виртуальная лабораторная установка (ссылка на страницу для скачивания gdr-файла);
- Шаблон отчёта (принудительно скачиваемый документ Word).

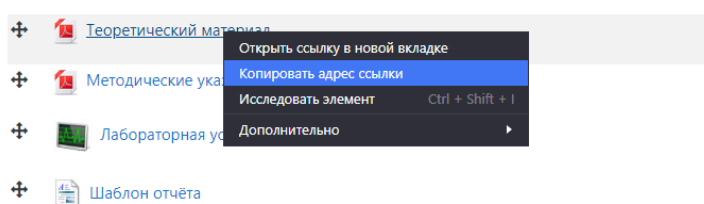
Теоретический материал и методические указания могут быть размещены в одном блоке или документе и содержать информацию для всех лабораторных работ комплекса. В таком случае нет необходимости размещать их в каждом блоке ВЛР.

**Одним из вариантов подключения ВЛР в курс преподавателя может быть размещение прямой ссылки на ветку ВЛК на ресурсе do.tpu.ru. Это оправдано в том случае, когда необходимо оперативно подключить ВЛР. Однако, следует заметить, что для доступа к ресурсу от пользователя потребуется повторная авторизация. Кроме того, в исходном курсе будет затруднительно отслеживать факт выполнения каждой из лабораторных работ.**

**Более предпочтительным** было бы **скопировать структуру ВЛР** из ресурса [do.tpu.ru](http://do.tpu.ru) **в курс преподавателя**. Для этого в курсе преподавателя разместить ссылки на материалы используемых лабораторных работ.

Для получения этих ссылок можно воспользоваться ресурсом [do.tpu.ru](http://do.tpu.ru). Наведя курсор мыши на элемент ВЛР, нажав правую кнопку мыши и выбрав пункт контекстного меню «Копировать адрес ссылки» (формулировка может отличаться в разных браузерах) можно скопировать в буфер обмена ссылку на ресурс:

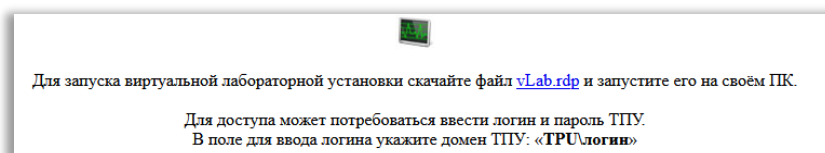
#### 1. Определение содержания воды в нефти и нефтепродуктах



В курсе преподавателя добавить элемент типа «Гиперссылка» (или «Пояснение», если вы хотели бы использовать иконки, так же как это сделано на [do.tpu.ru](http://do.tpu.ru)) и вставить ссылку из буфера обмена. Наименование ссылки необходимо вписать в соответствии с типом контента, например, «Теоретический материал» и т.п.

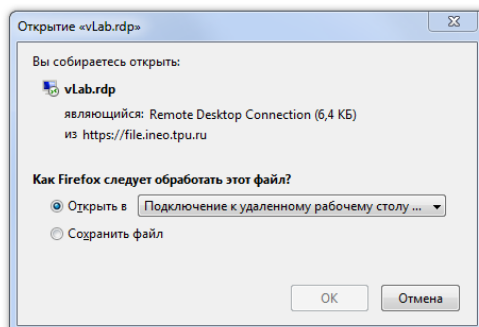
Прямые ссылки на виртуальные лабораторные установки, методические материалы и шаблоны отчётов можно получить из реестра ВЛР (по ссылке «Реестр ВЛР, готовых к использованию в ваших онлайн-курсах»), размещённого в курсе «Поддержка разработчика» на ресурсе [design.lms.tpu.ru](http://design.lms.tpu.ru) (<https://design.lms.tpu.ru/course/view.php?id=443#section-6>).

С 20 января 2021 г. в связи с прекращением поддержки технологии flash все виртуальные лабораторные установки доступны в виде исполняемых файлов в режиме удалённого рабочего стола. Для запуска лабораторной установки необходимо скачать файл «\*.rdp» и запустить его:

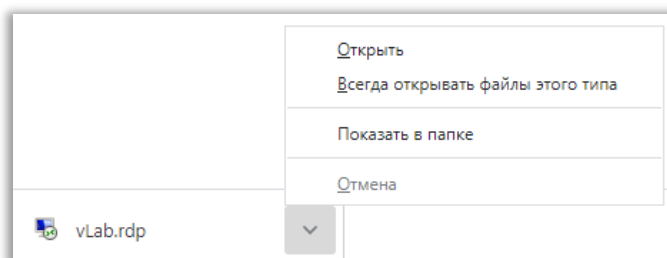


В разных браузерах диалог для запуска файла может отображаться по-разному. Браузер может только сохранить файл, а может сразу же предложить открыть его в соответствующем приложении:

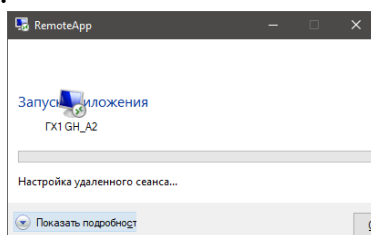
Например, в браузере Firefox:



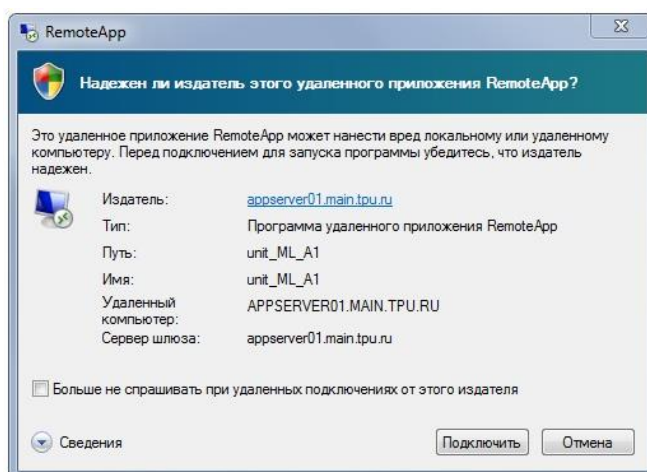
В браузере Chrome:



После запуска скачанного файла запускается приложение в режиме удалённого рабочего стола:



Для авторизации пользователя может потребоваться ввести логин и пароль ТПУ. Логин необходимо ввести с указанием домена в следующем формате: «ТПУ\логин». Перед запуском приложения вам может потребоваться подтвердить, что вы доверяете этому приложению, нажмите «Подключить»:



Удалённое приложение работает на ПК, так же как обычное приложение:

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЦЕНТР ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНСТИТУТА ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

ГАЗОХИМИЯ  
Определение содержания воды в нефти и нефтепродуктах

**О ПРОГРАММЕ**

**Виртуальная лабораторная работа  
«Определение содержания воды  
в нефти и нефтепродуктах»  
в составе виртуального лабораторного комплекса  
«Газохимия»**

© 2014, Национальный исследовательский Томский политехнический университет.

**РАЗРАБОТЧИКИ**


Подготовка материала: **Кривцова Н. И.**, доцент кафедры химической технологии топлива и химической кибернетики.

Программирование и дизайн: **Кузнецов А.В.**, директор Центра электронных образовательных ресурсов.

3D-графика: **Верховский И. А.**, начальник отдела имитационных виртуальных сред ЦЭОР.

**УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММОЙ**

**ИНФОРМАЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ.** Панель, текст которой вы сейчас читаете. Для переключения между содержимым информационной панели используйте вкладки с правой стороны панели. Для того, чтобы скрыть или показать информационную панель, повторно щёлкните левой кнопкой мыши, наведя курсор на активную вкладку информационной панели.



Программа работы | справочный материал | О программе

НАЧАЛО РАБОТЫ  
Внешний вид лабораторной установки

1 2 3 4