

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Константинова Туяра Ильична

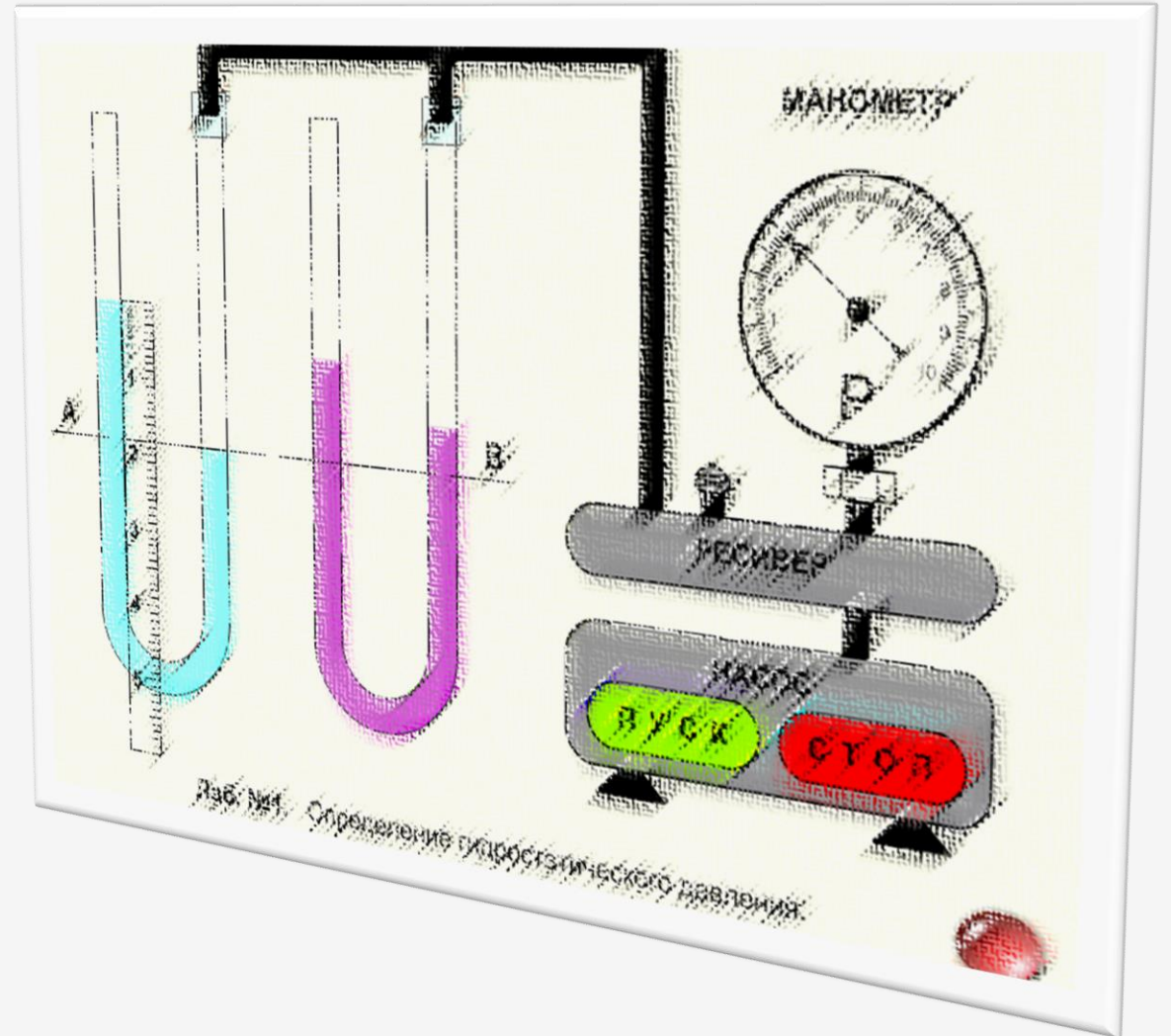
преподаватель, ГБПОУ РС(Я) «Якутский коммунально-строительный техникум»



Актуальность

Реалии дня сегодняшнего требуют определенный подход к организации учебного процесса, связанные с введением дистанционного и смешанного форм обучения, делают необходимым и обязательным условием, внедрение новых информационных образовательных технологий и методов обучения.

Актуальность данного исследования заключается в рассматривании возможности улучшения эффективности образовательного процесса за счет введения информационных технологий в образовательный процесс.



Цель



Рассмотреть виртуальные лабораторные как средство обучения

- 1 Изучить научную, педагогическую, учебно-методическую литературу по организации виртуальных лабораторных работ в процессе обучения
- 2 Провести сравнительный анализ ресурсов виртуальных лабораторных работ.
- 3 На основе данных, провести сравнительный анализ успеваемости обучающихся по виртуальным лабораторным работам





Во время перехода образовательных организация на дистанционное обучение возникали различные споры и сомнения на счет целесообразности применения виртуальных экспериментов вместо настоящих лабораторных и практических работ, так как они являются уникальным в своем роде средством обучения.

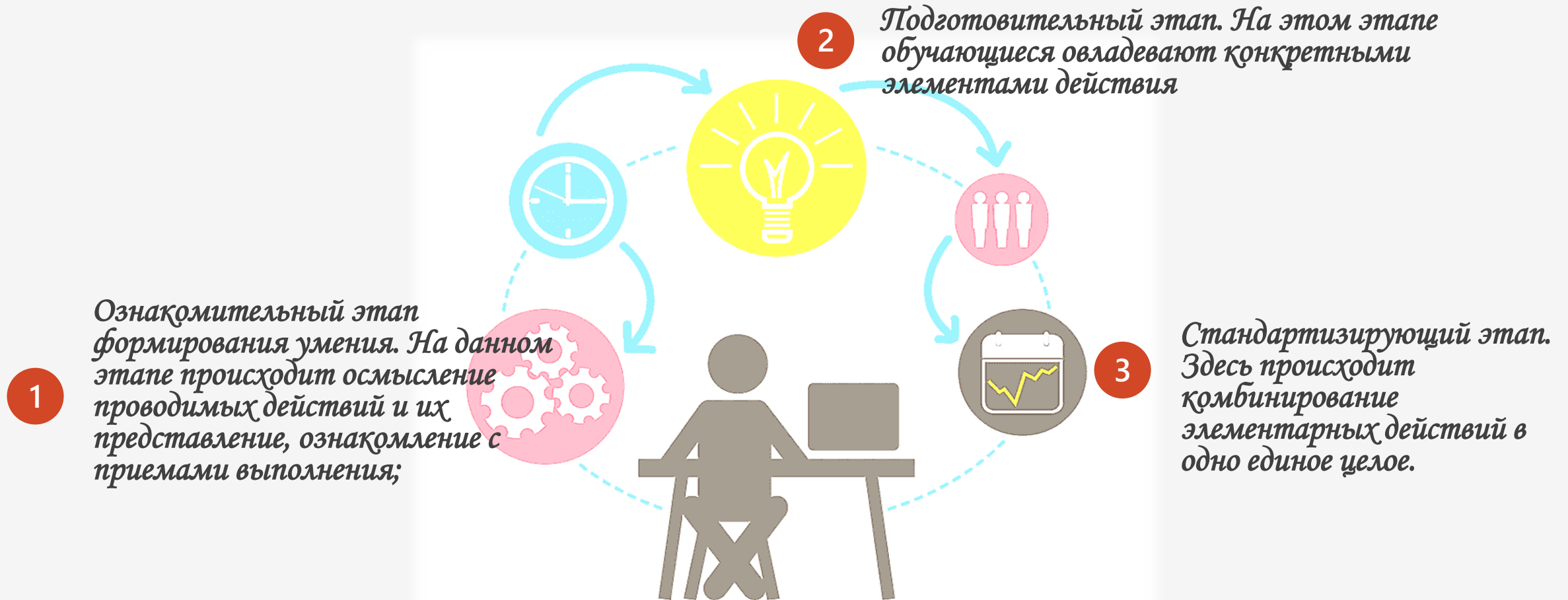
Тогда эти сомнения оправдывались отсутствием используемых для эксперимента лабораторного оборудования. В данный момент, такие виртуальные работы являются единственным выходом, единственной заменой для проведения лабораторных и практических занятий при изучении дисциплин во время онлайн обучения.

При рассмотрении виртуальных лабораторных работ нужно выделить их положительные стороны применения:

- 1 *экономия материальных средств на приобретение лабораторного оборудования, а именно расходы на пуск и наладку оборудования, замены расходных материалов и выделение аудитории под лабораторную установку;*
- 2 *экономия времени т.е. ускорение протекающих процессов по сравнению с реальными опытами.*

Умения и навыки обучающихся

По мнению Л.Б. Ительсона, в виртуальных экспериментах умения полностью могут быть осуществимы в три этапа:



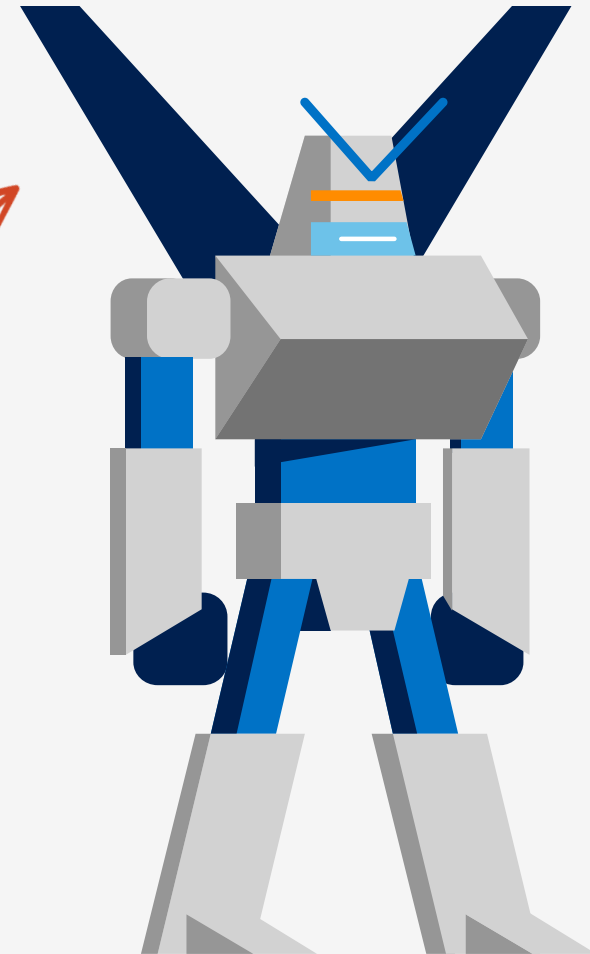
В обучении специальных и общепрофессиональных дисциплин лучше чередовать применение как виртуальных, так и реальных лабораторных установок.

Основные ресурсы виртуальных лабораторных работ по дисциплине механика жидкости и газа:

- 1 *практический комплекс виртуальных лабораторных работ по механике жидкости и газа, программное обеспечение, выполненное в среде Flash MX.*
- 2 *учебно-методический комплекс с виртуальным лабораторным практикумом по гидравлике и аэродинамике. От компании Учтех-Профи*
- 3 *SunSpire Art group Виртуальный лабораторный практикум, Гидравлическое моделирование наружных водопроводных сетей*

💡 Что вы хотите сделать?

ВЫБЕРИТЕ МЕНЯ



Программные комплексы

Практический комплекс виртуальных лабораторных работ по механике жидкости и газа, программное обеспечение, выполненное в среде Flash MX. Данная программа позволяет студентам выполнить определенные этапы прохождения лабораторной работы, включает в себя более 15 лабораторных работ по разным тематикам.

Фамилия студента: XXXX A.A.

Тестирующая программа к лабораторной работе № 7
"Определение режима движения жидкости."

№ 5

Если красная жидкость размывается по объему, то:

Ответ:

течение турбулентное.

Варианты ответа: 1 2

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в "Параметры".

Теоретическая методическая часть.

Ответы: Оценка:

1.	Правильно!	5
2.	Не правильно!	2
3.	Правильно!	5
4.	Правильно!	5
5.		

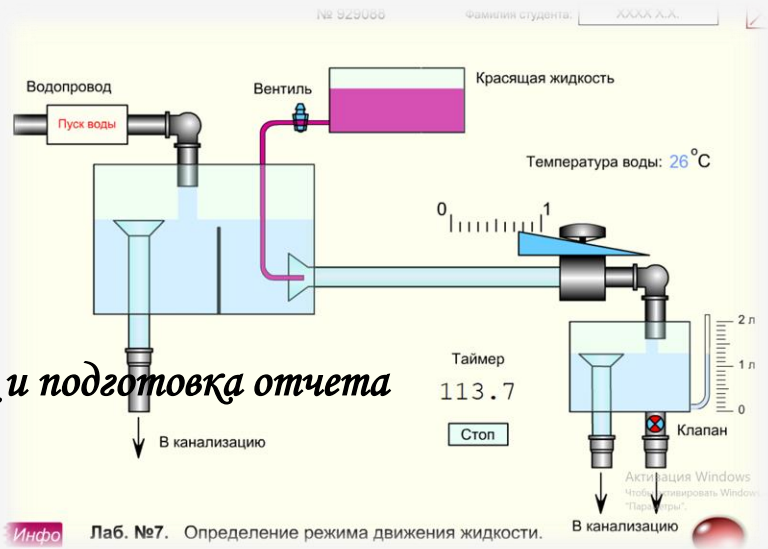
Общий балл: 17

1 Виртуальная лабораторная работа

№ п/п	Наименование виртуальной работы	Методика	Тест
1	Определение коэффициента гидравлического сопротивления при ламинарном течении жидкости.	Вход	Вход
2	Определение плотности несмешивающихся с водой жидкостей.	Вход	Вход
3	Гидравлический пресс.	Вход	Вход
4	Сила давления жидкости на плоскую поверхность.	Вход	Вход
5	Относительное равновесие жидкости во вращающемся сосуде.	Вход	Вход
6	Построение напорной и пьезометрической линий для трубопровода сопротивления.	Вход	Вход
7	Определение режима движения жидкости.	Открыть	Вход
8	Определение зависимости между гидравлическим уклоном и средней скоростью при турбулентном движении воды.	Вход	Вход
	Определение режимов истечения жидкости.	Вход	

Тестирование и допуск к выполнению работы

4 Выполнение виртуальной работы

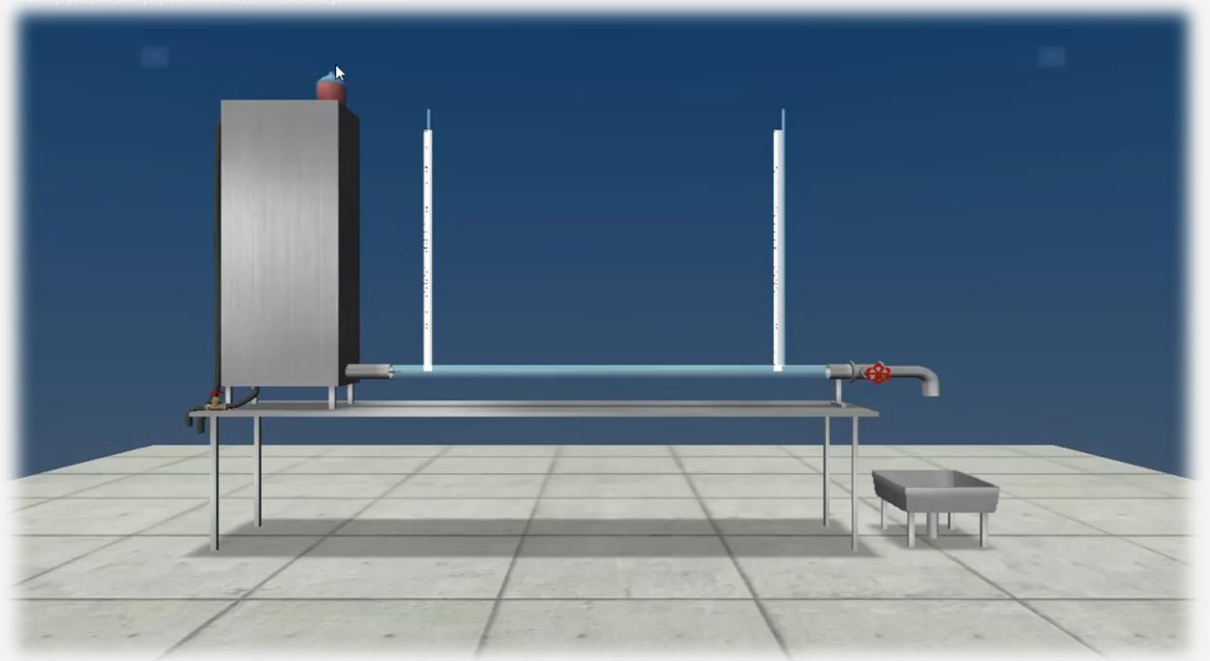


5 Обработка данных и подготовка отчета

Программные комплексы

Учебно-методический комплекс с виртуальным лабораторным практикумом по гидравлике, от компании Учтех- Профи. Построена на базе интерактивной трехмерной модели лабораторного стенда, на видео можно посмотреть пример одной из лабораторной работы.

В виртуальной лаборатории не могут быть задействованы ситуации, как остановка насосов перекачки среды, выход из строя контрольно-измерительных приборов. В этом и заключаются минусы виртуальных лабораторных работ. Но вместе с этим нужно отметить и плюсы работы в данной среде тем, что в отличие от реальной работы, в виртуальных более детально описаны процессы эксперимента, имеется множество подсказок и ссылок что в разы экономит время, а также содержанием анимации



В ходе выполнения лабораторных работ, проведен сравнительный анализ результатов усвоения учебного материала студентов. Преподаватель формирует итоговый рейтинг студента по десяти бальной шкале, по результатам выполненных лабораторных работ. Для получения достоверных результатов в качестве сравнения выбрана одна группа студентов.

В результате проведения анализа было выявлено, что выполнение лабораторных работ на виртуальных установках не влияет на успеваемость обучающихся. Можно отметить немаловажный фактор, что время выполнения лабораторных работ сократилось на 10–30%, что послужило экономии времени.

Также было показано, что применение виртуальных лабораторий не позволяет полностью заменить очное обучение, однако может быть использовано для развития сформированных компетенций во период обязательного перехода к дистанционному образованию

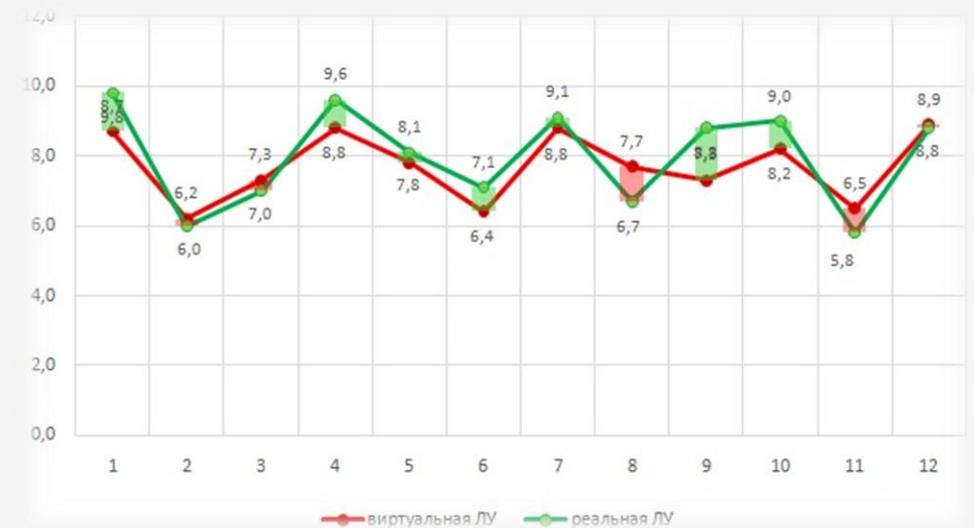


Рис 1. Итоговый рейтинг студентов

Заключение

Таким образом, мы рассмотрели основную характеристику виртуальных лабораторных работ по гидравлике, а так же рассмотрели как отрицательные так и положительные стороны.

Изучили научную, педагогическую, учебно-методическую литературу по организации виртуальных лабораторных работ в процессе дистанционного обучения.

Провели сравнительный анализ ресурсов виртуальных лабораторных работ по нескольким дисциплинам.

Рассмотрели сравнительный анализ успеваемости обучающихся по реальным и виртуальным лабораторным работам.