

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Тольяттинский политехнический колледж»  
(ГБПОУ СО «ТПК»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_ 20\_\_  
\_\_\_\_\_

Методическая разработка открытого учебного занятия  
по теме 1.8 Водоснабжение и водоотведение населенных мест  
МДК 01.01 Проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения  
ПМ 01 Разработка технологий и проектирование элементов систем  
водоснабжения и водоотведения

Тема «Расчёт водонапорной башни и резервуара чистой воды»

Специальность 08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение»

Преподаватель

С.Г.Никишева

Тольятти, 2019

## ПЛАН УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Наименование учебной дисциплины, МДК, УП, ПП	Тема 1.8 Водоснабжение и водоотведение населенных мест МДК 01.01 Проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения ПМ 01 Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения
Группа	Вд-31
Преподаватель	Никишева Светлана Георгиевна
Дата проведения учебного занятия	18.10.2019
Тема учебного занятия	«Расчёт водонапорной башни и резервуара чистой воды»
Тип учебного занятия	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
Вид учебного занятия	Практическое занятие
Цель учебного занятия	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Создание условий для формирования профессиональных компетенций по проектированию, расчету и определению технических показателей сооружений систем водоснабжения;</li> <li>– Приобретение у обучающихся практического опыта проектирования и расчета элементов систем водоснабжения и подбора оборудования</li> </ul>
Задачи учебного занятия	<i>обучающие</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Систематизировать знания обучающихся по теме «Расчёт водонапорной башни и резервуара чистой воды»;</li> <li>– Применить знания методики расчета емкости бака водонапорной башни и резервуара чистой воды;</li> <li>– Научить выполнять и оформлять расчёты проектируемых элементов систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>– Приобщить обучающихся к самостоятельной работе с справочно-технической и нормативной документацией;</li> <li>– Закрепить у обучающихся навыки выполнения вычислений в программе Excel;</li> <li>– Проверить степень усвоения знаний по теме «Расчёт водонапорной башни и резервуаров чистой воды»</li> </ul>
	<i>развивающие</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Способствовать развитию умения оперировать своими знаниями;</li> <li>– Способствовать развитию памяти, внимательности, наблюдательности;</li> <li>– Способствовать развитию умения обобщать и анализировать свою деятельность</li> </ul>
	<i>воспитательные</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Способствовать воспитанию положительного отношения к знаниям;</li> <li>– Способствовать воспитанию чувства ответственности за правильно выполненный расчет;</li> <li>– Содействовать профессиональному самоопределению;</li> </ul>

	– Стремиться воспитать трудолюбие, самостоятельность, внимательность, аккуратность	
Образовательные результаты учебного занятия	<i>Метапредметные результаты освоения / Общие компетенции</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</li> <li>– ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</li> <li>– ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</li> <li>– ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</li> <li>– ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</li> <li>– ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</li> </ul>	
	<i>Предметные результаты освоения / Профессиональные компетенции</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК1.1 Принимать участие в проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения</li> <li>– ПК 1.2. Определять расчетные расходы воды;</li> <li>– ПК1.4 Производить расчёты элементов систем водоснабжения и водоотведения.</li> <li>– ПК1.6 Определять, анализировать и планировать технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения</li> </ul>	
	<i>Оцениваемые образовательные результаты</i>	
	Образовательный результат	Уровень освоения
	Знания - методика расчета емкости напорно-регулирующих сооружений водопроводной сети; - методика выбора режима работы насосной станции II подъема; - методика подбора сооружений по каталогу типовых проектов	2
	Умения - осуществлять выбор режима работы насосной станции; - производить расчет емкости напорно-регулирующих сооружений водопроводной сети; - выполнять расчеты в табличном процессоре MS Excel;	3

	- производить подбор сооружений по каталогу типовых проектов	
	практический опыт (только для УП, ПП)	3
Используемые педагогические технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проблемно-поисковые</li> <li>– Методы практического обучения</li> <li>– Объяснительно-иллюстративный</li> </ul>	
Вид используемых на занятии средств ИКТ (электронный учебник, обучающие программы, тестирующие программы, электронные презентации, ресурсы сети Интернет)	- электронная презентация «Расчёт водонапорной башни и резервуаров чистой воды»	
Образовательные ресурсы Интернет	<a href="http://Scientific.ru">http://Scientific.ru</a> <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>	
<i>Перечень используемых наглядных пособий, технических средств, методических указаний, дидактических материалов:</i>		
1. Дидактический, раздаточный материал	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Карточки Блиц – опроса на тему «Расчёт водонапорной башни и резервуаров чистой воды» (Приложение Е)</li> <li>– Методические указания по выполнению практической работы №4 «Расчёт водонапорной башни и резервуаров чистой воды»</li> <li>– Сборник каталожных листов типовой проектной документации зданий и сооружений водоснабжения</li> <li>– Карточки рефлексии (Приложение Ж)</li> </ul>	
2. Наглядные пособия	Плакат Генплан города	
3. Технические средства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением;</li> <li>- мультимедиапроектор;</li> <li>- калькулятор</li> </ul>	
Перечень литературы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. СП 31.13330.2012. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения «Актуализированная редакция СНиП 2.04.02—84»). [Электронный ресурс]: СтройКонсультант. – Информационный центр Минрегион РФ. 2013.- Электрон. диск (CD-ROM). -</li> <li>2. Сомов М.А. Водоснабжение. / М.А. Сомов, Л.А. Квитка - М.: ИНФРА-М, 2017</li> <li>3. 2.901-2009 Сборники каталожных листов типовой проектной документации зданий и сооружений водоснабжения (в 2-х томах). – М., ОАО «ЦПП», 2009</li> <li>4. Никишева С.Г. Методические указания по выполнению практических работ Тема 1.8 «Водоснабжение и водоотведение населенных мест» -- ТПК, 2018</li> </ol>	

## ЭТАПЫ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование этапа занятия, вида деятельности</i>	<i>Планируемое время</i>
	Организационный этап	5 мин
	Актуализация опорных знаний	10 мин
	Вводный инструктаж	10 мин.
	Основной этап ( самостоятельная работа обучающихся по заданию с использованием полученного на занятии инструктажа)	50 мин
	Рефлексия	5 мин
	Домашнее задание	5 мин
	Поведение итогов занятия	5 мин

## Технологическая карта учебного занятия

<i>Этап урока</i>	<i>Время, мин</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Методы и приемы работы</i>	<i>Форма организации учебной деятельности обучающихся</i>	<i>Деятельность преподавателя</i>	<i>Деятельность обучающихся</i>	<i>Образовательные результаты</i>
Организационный этап	5 мин	Психологическая подготовка обучающихся к уроку	Беседа	фронтальная	Приветствие, проверка готовности студентов к учебному занятию, сообщение темы и цели урока	Подготовка к занятию, активизация внимания, направленность на взаимодействие и сотрудничество с преподавателем и однокурсниками.	Доброжелательный настрой преподавателя и обучающихся; полная готовность группы и оборудования урока к работе; быстрое включение группы в деловой ритм; организация внимания всех обучающихся.
Актуализация опорных знаний	10 мин	Проверка и корректировка теоретических знаний по изучаемой теме. (приложение А).	Ответы на вопросы фронтального опроса	групповая	Фронтальный опрос с места Комментирование ответов. Подчеркивание важности информации	Отвечают на вопросы. Проводят самоконтроль. Слушают	Проверены знания, необходимые для восприятия новой информации, обучающиеся осознали значимость предстоящей деятельности и готовы к изучению нового материала

<i>Этап урока</i>	<i>Время, мин</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Методы и приемы работы</i>	<i>Форма организации учебной деятельности обучающихся</i>	<i>Деятельность преподавателя</i>	<i>Деятельность обучающихся</i>	<i>Образовательные результаты</i>
Вводный инструктаж	10 мин	Ознакомление обучающихся с методикой расчета емкости бака водонапорной башни и резервуара чистой воды; Ознакомление обучающихся с особенностями расчета в табличном процессоре MS Excel; Ознакомление обучающихся с методикой подбора сооружений по каталогам типовых проектов	Мультимедийная презентация (Приложение Б)	групповая	Объясняет алгоритм расчета, особенности расчета в табличном процессоре MS Excel; Ознакомление обучающихся с методикой подбора сооружений по каталогам типовых проектов	Знакомятся с порядком отработки практических действий	Побудить к выполнению расчета
Основной этап	50 мин	Анализ исходных данных для расчета. Выполнение практической работы (Приложение Ж). Составление графика подачи	Мультимедийная презентация (Приложение Б)  Частично поисковый	Индивидуально-групповая Практикум	Обход рабочих мест студентов, индивидуальный подход при затруднении выполнения задания. Контролирует и корректирует	На основании исходных данных для расчета (Приложение В) строят график подачи воды в сеть от НС-II. Выполняют расчет	Умение обучающихся устанавливать причинно-следственную связь расчета с ранее выполненными работами. Навыки использования нормативной и

<i>Этап урока</i>	<i>Время, мин</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Методы и приемы работы</i>	<i>Форма организации учебной деятельности обучающихся</i>	<i>Деятельность преподавателя</i>	<i>Деятельность обучающихся</i>	<i>Образовательные результаты</i>
		<p>воды в сеть от НС- II</p> <p>Расчет емкости бака водонапорной башни.</p> <p>Определение размеров бака водонапорной башни</p> <p>Расчет емкости резервуара чистой воды</p> <p>Определение размеров резервуара чистой воды.</p> <p>Подбор сооружения по каталогу типовых проектов.</p>			выполнение работы.	<p>регулирующего объема бака и резервуара в табличном процессоре MS Excel (Приложение Г)</p> <p>Вычисляют по формулам емкость бака и резервуара.</p> <p>Определяют размеры бака и резервуара чистой воды</p> <p>Выполняют подбор сооружений по каталогу типовых проектов.</p>	<p>справочной литературы для расчета емкости сооружений;</p> <p>Умение производить выбор режима работы насосных станций;</p> <p>Умение производить расчет объемов бака водонапорной башни и резервуара чистой воды;</p> <p>Навыки выполнения расчетов в табличном процессоре MS Excel;</p> <p>Навыки подбора сооружений по каталогу типовых проектов;</p>
Рефлексия	5 мин	Вывод по уроку	беседа, опрос	фронтальная	Организация и коррекция оценочных высказываний обучающихся	Проводят обоснование выбора решения, ответа	Познавательный интерес к дальнейшему изучению темы. Положительные впечатления от занятия.
Домашнее задание	5 мин	Информация о домашнем задании. Оформление	беседа	фронтальная	Выдает общее домашнее задание,	Записывают домашнее задание	Обеспечение понимания цели, содержания и



<i>Этап урока</i>	<i>Время, мин</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Методы и приемы работы</i>	<i>Форма организации учебной деятельности обучающихся</i>	<i>Деятельность преподавателя</i>	<i>Деятельность обучающихся</i>	<i>Образовательные результаты</i>
		отчета по выполненной работе			комментирует его выполнение.		способов выполнения домашнего задания
Поведение итогов занятия	5 мин	Подведение итогов урока Фронтальный блиц-опрос (Приложение Д)	беседа	фронтальная	Подведение итогов урока Оценка деятельности обучающихся.	Осознание результатов своей учебной деятельности	Информация о реальных результатах выполнения работы. Создание мотивации на выполнение домашнего задания

## Приложения:

1. Приложение А .Устный опрос по теме «Расчёт водонапорной башни и резервуаров чистой воды»
2. Приложение Б. Презентация по теме «Расчёт водонапорной башни и резервуаров чистой воды»
3. Приложение В Исходные данные для расчета
4. Приложение Г Таблицы расчета емкости сооружений
5. Приложение Д Блиц – опрос на тему «Расчёт водонапорной башни и резервуаров чистой воды»»
6. Приложение Е Карточка рефлексии