

ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА
программы курса предпрофильной подготовки
основного набора 2017

1.	Наименование организации-организатора программы КПП	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский политехнический колледж» (ГБПОУ СО «ТПК»)
2.	Наименование программы КПП	«АкваАрхитектура»
3.	Прежнее наименование программы КПП (только если новая программа является преемником реализуемой прежде, независимо от авторства)	«АкваАрхитектура»
4.	Год начала реализации программы КПП (с учетом п. 3)	2013
5.	Автор(ы) программы КПП (ФИО полностью и должность)	Никишева Светлана Георгиевна, преподаватель спецдисциплин, первая квалификационная категория
6.	УГС базовой профессии/специальности программы (№ и наименование по перечням профессий/специальностей/направлений подготовки профессионального образования)	08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение»
7.	Уровень профобразования для базовой профессии/специальности программы (СПО, СПО/ВПО, ВПО)	СПО
8.	Аннотация (не более 750 знаков (с пробелами))	<p>Программа курса познакомит обучающихся с основными видами деятельности специалистов в сфере водоснабжения и водоотведения: специалиста лаборатории химии и микробиологии воды и станций водоочистки, монтажника санитарно-технических устройств, слесаря по изготовлению узлов и деталей трубопроводов, востребованными на современном рынке труда.</p> <p>Обучающиеся ознакомятся с работой приборов для определения качества воды, выполнят несложные практические работы по обеззараживанию воды и стыковке труб, познакомятся с работой прикладной компьютерной программы</p>
9.	Количество страниц программы КПП (включая приложения)	12



Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Тольяттинский политехнический колледж»
(ГБПОУ СО «ТПК»)

УТВЕРЖДЕНО
Председатель Экспертного Совета
/ М.В. Горбунова/
«24» апреля 2017 г.



УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора ГБПОУ «ТПК»
В.А. Давыдов
« 25 » апреля 2017 г.



Программа курса предпрофильной подготовки
обучающихся 9 классов
«АкваАрхитектура»

Автор:
Никишева Светлана Георгиевна,
преподаватель спецдисциплин,
первая квалификационная категория

Тольятти, 2017

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ.

Предлагаемый курс «АкваАрхитектура» разработан для обучающихся 9 классов общеобразовательных организаций в рамках предпрофильной подготовки.

Нормальная жизнедеятельность населения и функционирование всех отраслей народного хозяйства страны немыслимы без водоснабжения и водоотведения.

Современные системы водоснабжения и водоотведения представляют собой сложные инженерные сооружения. Используя природные источники воды, эти системы снабжают водой различных потребителей, а также обеспечивают очистку и отведение сточных вод, охрану водоисточников от загрязнения и истощения.

Федеральная целевая программа "Чистая вода" на 2011-2017 гг. должна решить важные для страны проблемы:

- охрана здоровья населения и улучшение качества жизни путем бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения.
- снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод.

Для реализации федеральной программы потребуется и уже требуются высококвалифицированные специалисты в этой области. Согласно этой программы доля малого инновационного бизнеса в этой сфере возрастет с 8 до 45%.

Программа курса по выбору «АкваАрхитектура» по содержанию имеет профориентационную направленность и знакомит обучающихся с основными видами профессиональной деятельности в области водоснабжения и водоотведения.

На занятиях обучающиеся познакомятся со сферами профессиональной деятельности в области проектирования, строительства и эксплуатации сооружений водоснабжения и водоотведения, с требованиями к качеству воды, с современными способами ее очистки.

В реализации курса большое место отводится разъяснению возможностей получения образования по строительному профилю, приводится перечень образовательных учреждений г. Тольятти и Самарской области, осуществляющих подготовку в рамках начального, среднего и высшего профессионального образования

Кроме того, предполагается аналитический обзор перспективного трудоустройства (обзор должностей и места работы) по профилю водоснабжения и водоотведения, с учётом современного состояния рынка труда города Тольятти и Самарской области.

Базовые общеобразовательные предметы для освоения специальности: математика, химия, физика, информатика.

ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ КУРСА

Цели программы курса:

- информирование обучающихся об особенностях профессиональной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения: проектирование, строительство и эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения, современных способах очистки природных и сточных вод, достижениях научно-технического прогресса в области отечественной и зарубежной санитарной отрасли;
- формирование у обучающихся первоначального представления об основах профессий: специалиста лаборатории химии и микробиологии воды, специалиста станций водоочистки, проектировщика систем водоснабжения и водоотведения, монтажника санитарно-технических устройств и оборудования, слесаря по изготовлению узлов и деталей трубопроводов.

Задачи программы курса:

- предоставить возможность обучающимся реализовать свой интерес в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения, современных технологий очистки природных и сточных вод;
- обеспечить получение минимального практического опыта в сферах профессиональной деятельности проектировщика систем водоснабжения и водоотведения, монтажника санитарно-технических устройств и оборудования, специалиста лаборатории химии и микробиологии воды
- сформировать у обучающихся знания об устройстве систем водоснабжения и водоотведения поселений, санитарно-технических систем зданий и их влиянии на обеспечение оптимальных условий труда и отдыха человека
- создать предпосылки для осознанного выбора направления профильного обучения в области водоснабжения и водоотведения
- ознакомить с основами применения современных технологий очистки воды, с новыми материалами для изготовления труб
- ознакомить с основами работы прикладных компьютерных программ
- предоставить возможность реализовать свой интерес в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения на примере собственных квартир
- ознакомить учащихся с основами эксплуатации современного оборудования дома.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ и ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ОТБОРА СОДЕРЖАНИЯ.

В содержание программы включены следующие виды знаний:

- основные понятия и термины, отражающие научные знания, такие как инфраструктура жилищно-коммунального хозяйства; виды источников водоснабжения; основные показатели качества воды; источники загрязнения воды; водозаборные сооружения; способы обеззараживания воды; генплан города;
- принципы выбора источника водоснабжения населенного пункта, технологии очистки природных вод, проектирования системы водоснабжения и водоотведения здания;
- закономерности распределения водопотребления на хозяйственные, противопожарные нужды и полив зеленых насаждений, средства защиты питьевой воды от загрязнений;

В содержании программы представлены следующие виды деятельности обучающихся:

- материально- практическая деятельность:
 - репродуктивная деятельность в форме беседы по разделам учебно-методического плана;
 - практическая, связанная с подбором элементов комплекса сооружений, необходимых для очистки воды;
 - лабораторно-практическая по исследованию проб воды под микроскопом;
 - технологическая с демонстрацией оборудования «Умного дома» на строительном полигоне колледжа;
 - поисковая деятельность по сбору информации о предприятиях, осуществляющих водоснабжение и водоотведение г.о. Тольятти;
 - проектная деятельность по выполнению планировки ванной комнаты в собственной квартире с использованием типовых схем;

Основанием для отбора содержания курса служат следующие критерии:

- общность и типичность знаний в области водоснабжения и водоотведения для применения их в сфере жилищно-коммунального хозяйства и городского строительства;
- научная и практическая значимость полученных первичных знаний в области водоснабжения и водоотведения для профессионального самоопределения учащихся;
- необходимость отобранного материала для формирования у обучающихся начальных знаний устройства систем водоснабжения и водоотведения,
- возможность отобранного материала для формирования у учащихся отношения к представленной профессиональной деятельности;

Методы, формы и средства обучения:

– ***методы и приемы***

лекция (с сопровождением компьютерной презентации, демонстрация плакатов, схем, видеофильмов, образцов труб из современных материалов), несложные практические работы строительной тематики под руководством преподавателя (соединение стыков труб), лабораторные работы в лаборатории очистки и контроля качества природных и состава сточных вод; экскурсия в бассейн для ознакомления с оборудованием для очистки и обеззараживания воды, несложные практические работы с использованием прикладной компьютерной программы под руководством опытного преподавателя;

– ***организационная форма*** – групповая.

– ***средства обучения*** (изобразительные, вербально-информационные, технические

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ и ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА

По окончании программы курса по выбору «АкваАрхитектура», учащиеся получат минимальный опыт в различных видах профессиональной деятельности: специалиста лаборатории химии и микробиологии воды, специалиста станций водоочистки, проектировщика систем водоснабжения и водоотведения, монтажника санитарно-технических устройств и оборудования, слесаря по изготовлению узлов и деталей трубопроводов.

В результате обучения обучающиеся будут знать (понимать):

- основные принципы деятельности по профессиям в области водоснабжения и водоотведения
- современные направления развития систем водоснабжения и водоотведения;
- требования к качеству питьевой воды и элементарные способы ее очистки;
- требования к санитарно-техническому оборудованию зданий;
- принципы обеспечения населения водой требуемого качества;

В результате обучения обучающиеся будут уметь:

- определять некоторые показатели качества природных и сточных вод;
- пользоваться микроскопом и рН-метром;
- уметь оценивать собственные возможности и наклонности при выборе профессии.

Формы контроля освоения курса.

Формой текущего контроля закрепления полученных первичных знаний и опыта служат устный опрос, результаты практических и лабораторных работ.

Заключительный (итоговый) контроль усвоения материала осуществляется методом анкетирования и собеседования.

СПЕЦИФИКА ПРОГРАММЫ.

Предлагаемая программа рассчитана на 11 часов учебного времени и предназначена для учащихся 9 классов общеобразовательных школ.

В процессе обучения 64 % времени занимает выполнение практических работ. Специфика курса заключается в том, что реализация практической части программы предполагает индивидуальную работу учащихся с использованием оборудования строительного полигона колледжа, компьютерного зала, лаборатории очистки и контроля качества природных и состава сточных вод.

Оптимальное количество учащихся в группе – 15 человек.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ к ТЕКСТУ ПРОГРАММЫ

Глоссарий

pH метр — прибор для измерения водородного показателя (показателя pH), характеризующего активность ионов водорода в растворах. Применяется для измерения кислотности среды.

Роза ветров — векторная диаграмма, характеризующая в метеорологии и климатологии режим **ветра** в данном месте по многолетним наблюдениям и выглядит, как многоугольник, у которого длины лучей, расходящихся от центра диаграммы в разных направлениях (румбах горизонта), пропорциональны повторяемости **ветров** этих направлений

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы, темы	Всего часов	в том числе		Форма контроля преподавателя
			теорет. занятия	практ. занятия	
1.	Раздел I. Вводная часть	1,0	1,0		
1.1.	Тема 1. Обзор строительных специальностей, профессий. Возможности получения образования, трудоустройство	0,5	0,5		Фронтальный опрос
1.2.	Тема 2. Основные требования к профессии техника в области водоснабжения и водоотведения	0,5	0,5		Фронтальный опрос
2.	Раздел II. Сфера профессиональной деятельности	9,5	2,7	6,8	
2.1.	Тема 1. Знакомство с понятием качества воды источника водоснабжения	2	0,5	1,5	Оценка результатов практической работы
2.2.	Тема 2. Знакомство с некоторыми методами очистки, осветления и обеззараживания воды	2	0,5	1,0	Оценка результатов практической работы
2.3.	Тема 3. Знакомство с санитарно-техническим оборудованием зданий	2	0,7	1,3	Оценка результатов практической работы
2.4.	Тема 4. Знакомство с водоснабжением и водоотведением населенных мест	2	0,5	1,5	Оценка результатов практической работы
2.5.	Тема 5 «Куда уходят стоки?»	1,5	0,5	1	Оценка результатов практической работы
3.	Раздел III. Итоговое занятие	0,5	0,3	0,2	
3.1.	Тема 1. Анкетирование на отношение к профессиональной деятельности в области водоснабжения и водоотведения. Обсуждение итогов.	0,5	0,3	0,2	Фронтальный опрос Анкета
	ИТОГО:	11	4	7	

ПРОГРАММА КУРСА «АкваАрхитектура»

Раздел 1. Вводная часть (1 час)

Тема 1.1 Обзор строительных специальностей, профессий. Возможности получения образования, трудоустройство (0,5 часа)

Роль систем водоснабжения и водоотведения в жизни общества. Работа специалистов в области водоснабжения и водоотведения в современных условиях.

Обзор распространенных профессий: специалиста лаборатории химии и микробиологии воды, специалиста станций водоочистки, проектировщика систем водоснабжения и водоотведения, монтажника санитарно-технических устройств и оборудования, слесаря по изготовлению узлов и деталей трубопроводов.

Различные уровни образования по профилю водоснабжения и водоотведения, которые можно получить в городе Тольятти и Самарской области: начальное профессиональное образование (сантехник), среднее специальное образование (техник), высшее профессиональное образование (инженер).

Учебные заведения города и области, в которых ведётся обучение по профилю водоснабжения и водоотведения.

Требования современного рынка труда и перспективы трудоустройства.

Форма занятия: урок-лекция

Тема 1.2 Основные критерии, определяющие склонность к профессии техника в области водоснабжения и водоотведения. (0,5 часа)

Личностные качества наиболее важные для специалиста в области водоснабжения и водоотведения. Индивидуальные качества техника.

Форма занятия: урок-семинар

Раздел 2 Сфера профессиональной деятельности (9,5 часов)

Тема 2.1 Знакомство с понятием качества воды источника водоснабжения (2 часа)

Перечисление основных видов источников водоснабжения. Знакомство с основными показателями качества воды. Перечисление требований санитарных норм, предъявляемые к качеству воды.

Форма занятия: урок-лекция

Лабораторная работа № 1. «Приборы для определения качества воды». (Знакомство с работой прибора рН-метра и микроскопа).

Лабораторная работа №2. «Определение рН воды» (Измерение рН у образцов водопроводной, кислой и щелочной минеральной воды).

Тема 2.2 Знакомство с некоторыми методами очистки, осветления и обеззараживания воды (2 часа)

Перечисление основных методов улучшения качества воды; осветление, обесцвечивание, фторирование, обессоливание. Знакомство с использованием коагулянтов для очистки природной воды. Перечисление сооружений для очистки сточных вод. Знакомство с механической очисткой с помощью фильтров. Перечисление способов обеззараживания: хлорирование, озонирование, облучение ультрафиолетовыми лучами.

Демонстрация оборудования по очистке и обеззараживанию воды в бассейне ТПТ «Дельфин».

Форма занятий: урок-лекция, урок-экскурсия.

Практическая работа № 1 «Определение качества воды в соответствии санитарным нормам и правилам». (Сравнение показателей качества воды в источнике

водоснабжения с предельно-допустимыми концентрациями. Выбор необходимого технологического процесса очистки)

Практическая работа № 2 «Подбор комплекса сооружений для очистки природной воды». (По результатам практической работы №1 и величине расхода воды в населенном пункте подбор комплекса очистных сооружений с использованием справочных таблиц СП «Водопровод. Наружные сети». Вычерчивание технологической схемы очистки воды.)

Тема 2.3 Знакомство с санитарно-техническим оборудованием зданий (2 часа)

Роль и значение санитарно-технических систем зданий. Перечисление оборудования водопровода и канализации внутри здания. Нормы водопотребления и значение приборов учета расхода воды

Презентация «Современная ванная комната».

Форма занятия: урок-семинар

Практическая работа № 3 «Планировка ванной комнаты» (Размещение на чертеже плана квартиры санитарно-технического оборудования с использованием типовых схем).

Тема 2.4 Знакомство с водоснабжением и водоотведением населенных мест (2 часа)

Знакомство с понятиями: генплан города, сети водоснабжения и водоотведения, трассировка трубопроводов, водозабор, комплекс канализационно - очистных сооружений.

Демонстрация видеофильма «Современные технологии прокладки труб»

Форма занятия: урок-семинар

Практическая работа № 4 «Использование ИКТ при проектировании систем водоснабжения и водоотведения» (Знакомство с возможностями прикладных компьютерных программ WS2-78A для расчета, «ArchiCAD» и «Компас график» для выполнения чертежей)

Практическая работа № 5 «Трассировка канализационной сети города» (Вычерчивание сетей водоотведения на генплане города согласно рельефу местности. Выбор месторасположения станции очистки воды с учетом «розы ветров»)

Тема 2.5 «Куда уходят стоки?» (1,5 часа)

Демонстрация оборудования «Умного дома» на строительном полигоне колледжа с целью знакомства с работой системы водоснабжения отдельного строения и системой водоотведения из него.

Форма занятия: урок-экскурсия

Практическое занятие №6. Конструктивные элементы сети. (Знакомство с образцами труб из различных материалов и вспомогательными элементами для их соединения. Пробная работа по соединению стыков труб).

Раздел 3. Итоговое занятие (0,5 часа)

Анкетирование на отношение к профессиональной деятельности в области водоснабжения и водоотведения. Обсуждение итогов.

Форма занятия: урок-семинар

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ и ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Специализированные помещения:
 - учебный кабинет спецдисциплин;
 - компьютерный класс (15 рабочих мест);
 - строительный полигон колледжа
2. Перечень образовательного программного обеспечения: Microsoft office 2003, Windows XP, Консультант Плюс, «ArchiCAD», «Компас график», WS2-78A (внутри локальной сети колледжа)
3. Перечень мультимедиа-разработок:
 - презентация «История развития систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов»;
 - презентация «Инфраструктура жилищно-коммунального хозяйства г.Тольятти: строительство, эксплуатация, реконструкция»
 - презентация «Современная ванная комната».
4. Перечень демонстраций:
 - демонстрация оборудования по очистке воды в бассейне колледжа «Дельфин»;
 - демонстрация «Умного дома» на строительном полигоне колледжа;
5. Перечень практических работ:
 - *Практическая работа № 1* «Определение качества воды в соответствии санитарным нормам и правилам»;
 - *Практическая работа № 2* «Подбор комплекса сооружений для очистки природной воды»;
 - *Практическая работа № 3* «Планировка ванной комнаты»
 - *Практическая работа № 4* «Использование ИКТ при проектировании систем водоснабжения и водоотведения»;
 - *Практическая работа № 5* «Трассировка канализационной сети города»
 - *Практическая работа № 6.* «Конструктивные элементы сети».
6. Перечень лабораторных работ:
 - *Лабораторная работа № 1.* «Приборы для определения качества воды».
 - *Лабораторная работа №2.* «Определение рН воды»
7. Перечень необходимого оборудования:
 - мультимедиа и проекционное оборудование,
 - интерактивная доска;
 - экран;
 - компьютеры (по количеству обучающихся),
 - микроскоп;
 - рН-метр;
8. Перечень дидактических материалов:
 - видеофильм «Современные технологии прокладки труб»;
 - методические указания по выполнению практических работ

Список литературы

1. Варфоломеев Ю.М. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник для студентов средних специальных учебных заведений / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 248 с. 2
2. Водный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 3 июня 2006 г. N 74-ФЗ// Собр. законодательства Рос. Федерации. 2006 г. N 23, ст. 2381.
3. Воронов Ю.В. История специальности "Водоснабжение и водоотведение" : учеб. пособие для вузов / Ю. В. Воронов, Е. А. Пугачев ; под общ. ред. Ю.В. Воронова. - М. : АСВ, 2012. - 376 с. : ил. - Библиогр.: с. 371-374.
4. Воронов Ю.В. Водоотведение: Учебник / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, В.П. Саломеев, Е.А. Пугачев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 415
5. Горбунова М.В. 333 современные профессии и специальности: 111 информационных профессиограмм/ М.В. Горбунова, Е.В. Кирилук. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 441с.
6. Жмаков Г. Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения / Г. Н. Жмаков. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 236 с.
7. Ивчатов А. Л. Химия воды и микробиология : учебник / А. Л. Ивчатов, В. И. Малов. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 217 с.
8. Краснов В. И. Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений : учеб. пособие / В. И. Краснов. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 237 с.
9. Никонов Н. Н. Введение в специальность : Восемь лекций о профессии : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по строит. спец. / Н. Н. Никонов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. ; Гриф УМО. - М. : АСВ, 2005. - 270 с. : ил. - Библиогр.: с. 268-269.
10. Общестроительный классификатор профессий рабочих, должностей служащих тарифных разрядов ОК-016-94. -М.: Госстандарт России, 2003.
11. Орлов В. А. Строительство, реконструкция и ремонт водопроводных и водоотводящих сетей бестраншейными методами / В. А. Орлов, Е. В. Орлов. - М. : ИНФРА-М, 2007. - 221 с.
12. Сомов М.А. Квитка Л.А. Водоснабжение. М.: ИНФРА-М, 2014.
13. СП 31.13330.2012. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения «Актуализированная редакция СНиП 2.04.02—84» (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 635/14). М., 2012.
14. СП 32.13330.2012. Канализация. Наружные сети и сооружения. «Актуализированная редакция СНиП 2.04.03—85» (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 635/11). М., 2012.
15. СП 30.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01—85*. Внутренний водопровод и канализация зданий
16. Храменков С. В. Реконструкция трубопроводных систем / С. В. Храменков, О. Г. Примин, В. А. Орлов. - М. : АСВ, 2008. - 215 с.
17. Профессиональные периодические издания: «Водоснабжение и канализация», «Водоснабжение и санитарная техника», «Водные ресурсы», «Водоочистка. Водоподготовка, Водоснабжение», «Питьевая вода», «Вода и экология: проблемы и решения».

АННОТАЦИЯ

Наименование программы: ««АкваАрхитектура».

Наименование организации: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Гольяттинский политехнический колледж» (ГБПОУ СО «ТПК»)

Автор: Никишева Светлана Георгиевна, преподаватель спецдисциплин, первая квалификационная категория

Программа курса познакомит обучающихся с основными видами деятельности специалистов в сфере водоснабжения и водоотведения: специалиста лаборатории химии и микробиологии воды и станций водоочистки, монтажника санитарно-технических устройств, слесаря по изготовлению узлов и деталей трубопроводов, востребованными на современном рынке труда.

Обучающиеся ознакомятся с работой приборов для определения качества воды, выполнят несложные практические работы по обеззараживанию воды и стыковке труб, познакомятся с работой прикладной компьютерной программы