



## Программа семинара

### Цифровые технологии в системах водоснабжения и водоотведения. Гидравлические расчеты водопроводных и канализационных сетей. Пути совершенствования управления системами водоснабжения и водоотведения с использованием мобильных устройств.

Время проведения семинара: с 14 по 16 марта 2018 года.

Цель семинара:

Ознакомить слушателей:

- С новыми, доступными цифровыми технологиями для систем водоснабжения и водоотведения.
- Демонстрация возможностей ZuluGIS Online.

Рассмотреть вопросы:

1. Создания электронных моделей систем водоснабжения и водоотведения.
2. Выполнения конструкторского и поверочного расчета систем водоснабжения.
3. Моделирования всех видов переключений на сетях водоснабжения.
4. Расчета переходных процессов в водопроводной сети. Расчет гидравлического удара.
5. Выполнения конструкторского расчета самотечных коллекторов. Построение продольного (высотного) профиля самотечного коллектора.
6. Выполнения поверочного расчета самотечного коллектора, работающего самотеком и под напором.
7. Выполнения поверочного расчета самотечного и напорного коллектора.
8. Работы с мобильными устройствами (смартфоны, планшеты) для совершенствования управления системами водоснабжения и водоотведения.
9. Предоставления доступа к электронным моделям из веб-браузера, презентация возможностей ZuluGIS Online.
10. Расчета с потребителями за воду и водоотведение. Принципы и особенности построения автоматизированной системы расчетов. Возможности и способы обеспечения связей с внешними системами. Геоинформационные технологии в бытовой деятельности.
11. Встреча с разработчиками программного обеспечения, определение перспектив развития программного обеспечения.

№ п/п	Тема	Время, мин.	Руководитель занятий
<b>1 день. Начало семинара 14 марта 10:00</b>			
1.	Геоинформационные технологии в системах водоснабжения и водоотведения. Географическая информационная система «ZuluGIS® 8.0». Общие сведения. Назначение, область применения. Примеры использования ГИС в системах водоснабжения и водоотведения. Организация данных.	60	Крицкий Г.Г. Емельянов Д. А.
2.	Создание карт в местной и географической системе координат. Построение модели рельефа местности.	30	Емельянов Д. А.
<b>Кофе-брейк 11:30 - 12:00</b>			
3.	Моделирование водопроводных сетей. Создание новой сети. Объекты водопроводной сети. Ввод и редактирование водопроводной сети.	90	Емельянов Д. А.
<b>Обед 13:30 – 14:30</b>			
4.	Работа с общедоступными Tile-серверами Google maps, OpenStreetMaps, Wikimapia, Яндекс карты, Nokia maps, Космоснимки и другие.	30	Емельянов Д. А.
5.	Работа с базой данных с использованием SQL запросов. Написание макросов для создания собственных приложений.	60	Емельянов Д. А.
6.	Работа с «ZuluGIS Mobile» (смартфоны и планшетные устройства) под операционной средой Android. Инвентаризация объектов в полевых условиях. Контроль за работой сотрудников в режиме реального времени. Фиксация аварий и выполненных работ с привязкой к координатам местности, отчетами и фотоснимками.	30	Емельянов Д. А.
7.	Предоставление доступа к электронным моделям из веб-браузера, презентация возможностей ZuluGIS Online	30	Емельянов Д. А.
<b>Окончание работы первого дня семинара 17:00</b>			

<b>2 день. Начало семинара 15 марта 10:00</b>			
8.	Конструкторский расчет водопроводной сети, питающейся от одного или нескольких источников водоснабжения. Присоединение новых потребителей к существующей водопроводной сети. Реконструкция сети. Разработка плана перспективного развития системы водоснабжения.	60	Крицкий Г.Г.
9.	Поверочный расчет водопроводной сети при фиксированных и нефиксированных отборах. Поверочный расчет режимов работы водопроводной сети, питающейся от нескольких источников водоснабжения. Оптимизация работы насосных станций. Моделирование переключений на сетях водоснабжения. Построение пьезометрических графиков.	30	Крицкий Г.Г.
<b>Кофе-брейк 11:30 - 12:00</b>			
10.	Расчет аварийных режимов работы водопроводной сети.	90	Крицкий Г.Г.
<b>Обед 13:30 – 14:30</b>			
11.	Расчет переходных процессов в водопроводной сети. Расчет гидравлического удара. Подбор места установки защитных устройств и их геометрических размеров.	60	Крицкий Г.Г.
12.	Особенности геогидравлического моделирования скважинных водозаборов подземных вод. Практические задачи оптимизации при проектировании и эксплуатации систем водоснабжения городов с подземными водоисточниками.	60	д.т.н., профессор Гуринович А.Д. Трипутько А.И.
13.	Моделирование канализационных сетей. Создание новой сети. Объекты сетей водоотведения. Ввод и редактирование сетей водоотведения.	30	Емельянов Д. А.
<b>Окончание работы второго дня семинара 17:00</b>			
<b>3 день. Начало семинара 16 марта 10:00</b>			
14.	Конструкторский расчет самотечных коллекторов. Построение продольного (высотного) профиля самотечного коллектора	30	Крицкий Г.Г.
15.	Поверочный расчет режимов работы самотечных и напорных коллекторов.	60	Крицкий Г.Г.
<b>Кофе-брейк 11:30 - 12:00</b>			
16.	Анализ результатов расчета самотечных и напорных коллекторов: Построение продольного (высотного) профиля. Отображение информации об объектах сети на карте. Создание и печать картографического материала и результатов расчета.	90	Крицкий Г.Г.
<b>Обед 13:30 – 14:30</b>			
17.	Единая автоматизированная система диспетчерского управления технологическими объектами на платформе Интерактивной диспетчерской Zulu-АТМ.	30	Покорный С.Г.
18.	Расчеты с потребителями за воду и водоотведение. Принципы и особенности построения автоматизированной системы расчетов. Возможности и способы обеспечения связей с внешними системами. Геоинформационные технологии в сбытовой деятельности.	60	д.т.н., профессор Пономарев В.Н.
19.	Встреча с разработчиками программного обеспечения, определение перспектив развития программного обеспечения.	30	Аширов А.А.
20.	Обсуждение результатов работы семинара. Ответы на вопросы. Выдача документов, флэш-карт с материалами семинара.	30	Крицкий Г.Г.
<b>Окончание семинара 17:00</b>			

### **В семинаре принимают участие:**

Крицкий Григорий Григорьевич – к.т.н., доцент, генеральный директор ООО «Политерм».

Пономарев Владимир Николаевич - д.т.н., профессор, руководитель отдела ООО «Политерм».

Емельянов Дмитрий Александрович - инженер-консультант ООО «Политерм».

Аширов Алексей Альфредович – руководитель отдела ООО «Политерм».

Покорный Сергей Геннадиевич - директор по развитию ООО «АТМ».

Гуринович Анатолий Дмитриевич - д.т.н., профессор, Белорусский национальный технический университет.

Трипутько Алексей Иванович – директор компании «ПроГИС».