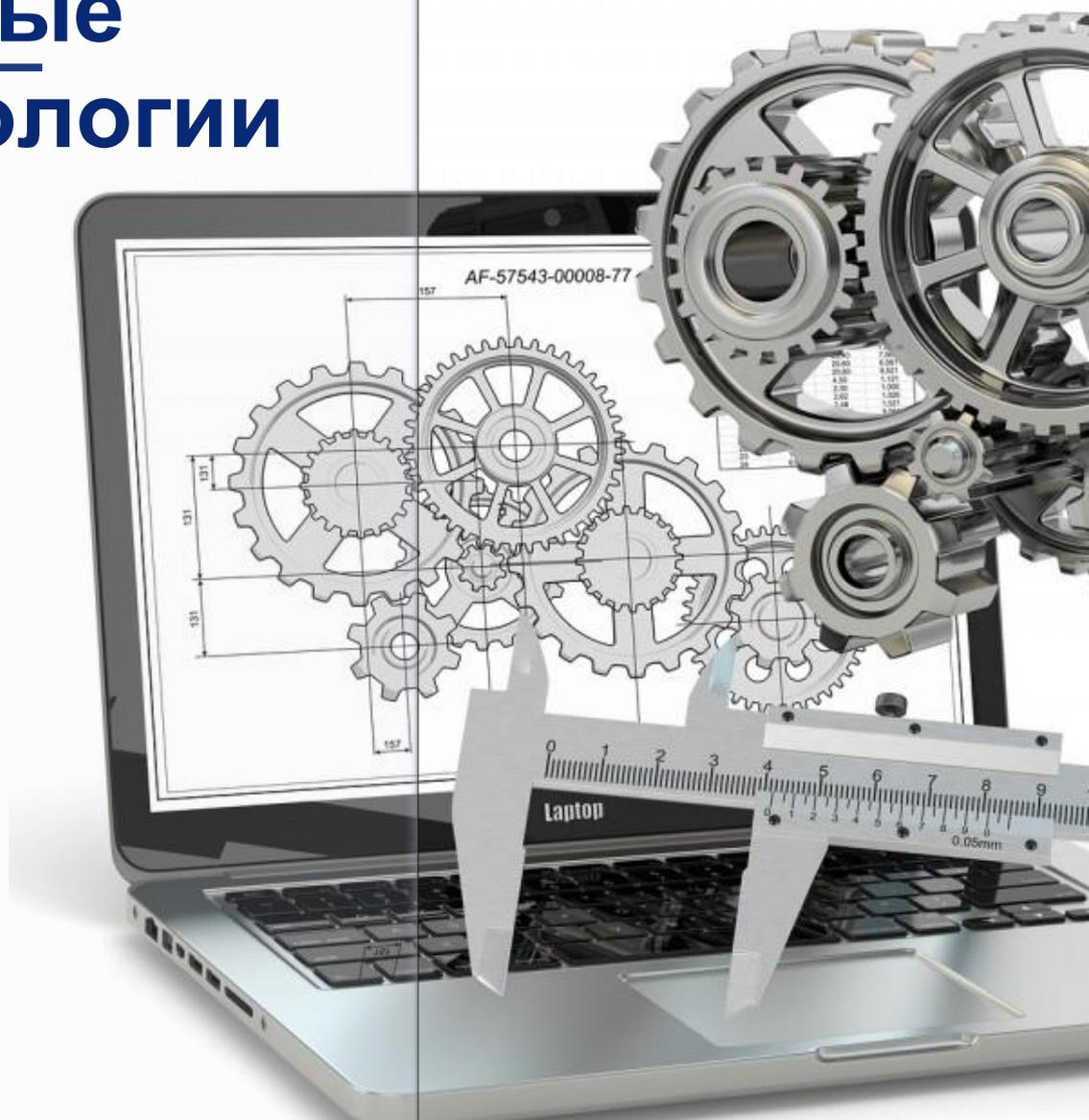


Водные технологии 16-20



2023

Кубок Губернатора Санкт-Петербурга
по робототехнике



СПб ГБ ПОУ
«Малоохтинский колледж»

Оглавление

| | |
|--|----|
| Регламент | 4 |
| Раздел 1.1. Основные положения | 4 |
| 1.2. Требования к команде | 4 |
| 1.3. Требования к оборудованию | 4 |
| Конструктивные запреты: | 5 |
| 1.4. Ход соревнований | 5 |
| 1.5. Критерии оценки | 6 |
| Раздел 2. Описание стенда ВОДОНАПОРНОЙ БАШНИ | 7 |
| «Кубок Губернатора Санкт-Петербурга 2023 г.» | |
| Станция выполняет накопление воды и распределение её через напорный бак (модель водонапорной башни). | 7 |
| Задание | 13 |
| Конкурсное задание продолжительностью 3 часа | 13 |
| Критерии оценок | 1 |

Регламент

Раздел 1. Основные положения

Областью профессиональной деятельности является проведение работ по эксплуатации сооружений и сетей водоснабжения и водоотведения.

Объектом профессиональной деятельности являются сооружения и сети водоснабжения и водоотведения гражданских, промышленных зданий и объектов природоохранного значения.

Выполнение работ приходит самостоятельно на оснований технической документации и нормативно-правовых актов, а также соблюдение техники безопасности, охраны труда и окружающей среды.

Обязанности техника по водно-техническим режимам включают:

Наблюдение за процессом, установку и регистрацию нарушений, осуществлять контроль за исправностью и эффективностью работы оборудования, устранять неполадки в сети и на очистных сооружениях. Для чего ему необходимо обладать знаниям и умениям в механике, электрике, автоматике, а также в области охраны и безопасности труда.

1.1. Требования к команде

1.1.1. На соревнованиях «Кубок Губернатора Санкт-Петербурга 2023» допускается к участию не более одного человек в команде (не считая руководителя). Участник может быть только один.

1.1.2. Запрещается ломать оборудование.

1.1.3. Запрещается использовать инструменты не по назначению.

1.1.4. Необходимо использовать СИЗ.

1.2. Требования к оборудованию

1.2.1. В соревнованиях могут принимать участие оборудование предоставленное «Малоохтинский колледж», не представляющие опасности для окружающих.

1.2.2. Использование инструментов предоставленные «Малоохтинский

колледж».

1.2.3. Питание на оборудование можно подавать только после проверки судьей (его помощником).

Конструктивные запреты:

1.2.4. Запрещено использовать жидкие, порошковые и газовые вещества.

1.2.5. Запрещено использовать легковоспламеняющиеся вещества.

1.2.6. Запрещается запускать оборудование без (воды).

1.3. Ход соревнований

1.3.1. Водонапорная башня должна быть собрана в соответствии с конкурсным заданием.

1.3.2. Водонапорная башня должна выполнять те функции которые прописаны в техническом заданий.

1.3.3. Соревнование состоит из 1 модуля.

1.3.4. На попытку отводится 30 минут.

1.3.5. За 10 минут до начала своей попытки команда проходит в зону подготовки. За 5 минут до начала попытки участник должен находиться в зоне соревнований, быть готов к старту, и уведомить судьей о своей готовности.

1.3.6. Перенос попытки в случае, если участник не готов, возможен не позже чем за одну попытку до попытки переносимого участника. В противном случае, в переносе будет отказано.

1.3.7. Перенести одну попытку можно только один раз.

1.3.8. Команда должна самостоятельно следить за расписанием попыток (порядок попыток может меняться в зависимости от появления переносов и дисквалификаций).

1.3.9. Подготовка к попытке:

У участника есть 5 минут, на подготовку к старту с момента вызова:

участника в зону старта (если это время необходимо). По истечении 5 минут,автоматически запускается таймер на 3 часа - время попытки. Перенести попытку в случае неготовности нельзя. Участник может стартовать в любой

момент с начала текущей попытки, как только будет готов.

1.4. Критерии оценки

1.4.1. Критерием оценки выступления команды является количество набранных баллов во время попытки. В расчет берется лучшая попытка из прошедших.

1.4.2. Начисление баллов производится за правильное выполнение задания.

1.4.3. При наличии у двух команд одинакового количества баллов, побеждает команда, завершившая модуль за меньшее время. В случае, если время также одинаково, побеждает команда с наивысшим суммарным баллом.

1.4.4. Система балльной оценки, таблица баллов в Приложении №1 «Баллы» текущего документа.

Раздел 2. Описание стенда ВОДОНАПОРНОЙ БАШНИ «Кубок Губернатора Санкт-Петербурга 2023 г.»

Станция выполняет накопление воды и распределение её через напорный бак (модель водонапорной башни).



*Данное фото является примерным и не относится к конкурсному заданию. Полигон представляет:

Напорный бак наполняется посредством насоса, который может перемещать воду в режиме дискретного управления или автоматического регулирования. Забор воды осуществляется посредством клапанов. Их режим работы регулирует ПО управления производственным процессом.

Особый акцент ставится на балансировку между подготовленным объемом воды и поставленным объемом воды.

Утечки являются значительной проблемой во многих системах водоснабжения, и способность компетентного персонала их быстро устранить играет очень важную роль. Учебная система позволяет во время занятия

имитировать утечку с помощью клапана и затем локализовать ее.

2.1. Труба — это система, основанная на быстром цанговом соединении, которая предназначена для бытовых систем горячего и холодного водоснабжения, включая системы хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также центрального отопления.



«Трубка»

Новая барьерная труба JG Speedfit Layflat из полибутилена обладает еще большей гибкостью, благодаря чему система очень проста в обращении.

- Гибкость. Труба идеально подходит для длинных расстояний, где более мягкий материал трубы является преимуществом, поэтому обмотка через балки становится простой задачей.
- Простота в обращении. При снятии с катушки труба остается прямой и «лежит ровно», что означает, что нет никаких проблем с тем, что труба сохраняет свою память и пытается свернуться обратно.
- Барьерный слой. Труба состоит из 5 слоев, в центре которых находится цветной кислородный барьер, который предотвращает попадание воздуха в систему, уменьшая влияние коррозии на металлические компоненты.
- Благодаря низкой теплопроводности, при переносе горячей воды труба Speedfit более холодная и поэтому безопаснее на ощупь.

2.2. Кран аварийный - это система, основанная на быстром цанговом

соединении, которая предназначена для бытовых систем горячего и холодного водоснабжения, включая системы хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также центрального отопления.

Кран ESOT позволяет изолировать такие устройства, как стиральная или посудомоечная машины для технического обслуживания или установки.



«Кран аварийный»

Четвертьоборотные краны Speedfit. Данные краны были разработаны для периодического сервисного обслуживания трубопроводов и вспомогательного оборудования. Эти краны допускается использовать только в полностью открытом или полностью закрытом состоянии.

- Сокращение времени монтажа до 40%
- Не нужен специальный инструмент
- Не требует развальцовки и снятия фаски
- Простой монтаж в труднодоступных местах
- Возможность демонтажа соединений
- Отсутствие местного заужения
- Уникальный ассортимент соединений
- Устойчивость к коррозии
- Отсутствие отложений на трубе
- Эластичность труб уменьшает риск разрыва при низких температурах

- Пониженный шум при потоке воды

* Запрещается использовать эти краны:

- В частично открытом положении для регулирования потока
- Для постоянного перекрытия потока
- Без присоединённой трубки или подключенного резьбового соединения
- В качестве заглушек или смесителя

2.3. тройник равно проходной - это система, основанная на быстром цанговом соединении, которая предназначена для бытовых систем горячего и холодного водоснабжения, включая системы хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также центрального отопления.



«Тройник равно проходной»

- Сокращение времени монтажа до 40%
- Не нужен специальный инструмент
- Не требует развальцовки и снятия фаски
- Простой монтаж в труднодоступных местах
- Возможность демонтажа соединений
- Отсутствие местного заужения
- Уникальный ассортимент соединений
- Устойчивость к коррозии
- Отсутствие отложений на трубе

- Эластичность труб уменьшает риск разрыва при низких температурах

- Пониженный шум при потоке воды

1.5. **Угол 135** - это система, основанная на быстром цанговом соединении, которая предназначена для бытовых систем горячего и холодного водоснабжения, включая системы хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также центрального отопления.



«Угол 135»

- Сокращение времени монтажа до 40%
- Не нужен специальный инструмент
- Не требует развальцовки и снятия фаски
- Простой монтаж в труднодоступных местах
- Возможность демонтажа соединений
- Отсутствие местного заужения
- Уникальный ассортимент соединений
- Устойчивость к коррозии
- Отсутствие отложений на трубе
- Эластичность труб уменьшает риск разрыва при низких температурах

- Пониженный шум при потоке воды.

1.6. **Фиксаторы** - для труб изготовлены из белого полипропилена,

стойкого к ультрафиолету.



- Случайное открытие фиксаторов с защитной скобой невозможно
- Фиксаторы и защитные скобы поставляются в разобранном состоянии
- Трубы с фланцевым соединением можно установить непосредственно, без проставок.

Задание

Конкурсное задание продолжительностью 3 часа

Участник должен собрать «Водонапорную башню» и запустить в работу с датчиками уровня контроля и отображения информации на компьютере.

Задание № 1.

Подготовка рабочего места для выполнения задания, соблюдая технику безопасности.

Цель: Демонстрация точности и правильности в области охраны труда.

Задание № 2.

Выполнение работ происходит самостоятельно с использованием инструментов «Собрать водонапорную башню, с правильным подключением и запуском установки и регулировки датчиков».

Цель: Демонстрация точности и правильности пусконаладочных работ по запуску водонапорной башни

Задание № 3.

Выполнение подключения монтажа электропроводки по водонапорной башне.

Цель: Демонстрация точности и правильности электромонтажа и подключения электрики, автоматики, а также знания в области электробезопасности.

Задание № 4.

Выполнение поиска неисправности подключения трубопровода водонапорной башни и электрики.

Цель: Демонстрация точности и правильности пусконаладочных работ перед запуском станции.

Критерии оценок.

Критерий оценивания

| № п/п | Критерий оценки | Баллы |
|---------------|--|-------|
| 1. | Собрать водонапорную башню | 5 |
| 2. | Закрепить все подвижные элементы | 10 |
| 3. | Осуществить правильность отреза трубы под ровным углом | 10 |
| 4. | Осуществить правильность обмера трубы и установка | 10 |
| 5. | Правильно подключен трубопровод | 10 |
| 6. | Правильное крепление трубопровода фиксаторы для труб | 5 |
| 7. | Монтаж датчиков осуществлен правильно | 10 |
| 8. | Монтаж проводов (стяжками) | 5 |
| 9. | Запуск установки | 20 |
| 10. | Программа видит датчики | 15 |
| 11. | Датчики реагируют (уровень жидкости в водонапорной башне) | 5 |
| 12. | Использование СИЗ | 5 |
| Штрафы | | |
| 1. | Фитинг не закручен контргайкой (за каждый фитинг) протечка | -10 |
| 2. | Башня не закреплена | -10 |
| 3. | Водонапорная башня не собрана | - 20 |
| 4. | Датчики подключены неправильно (не функционирует) | -5 |
| 5. | Трубы не закреплены фиксаторами | -5 |
| 6. | Не произведен монтаж проводов (стяжки) | -5 |
| 7. | Труба отрезана неправильно (угол, длина) | -10 |
| 8. | Установка не запустилась | -20 |
| 9. | Отсутствие СИЗ | -10 |