

Программа дополнительного профессионального образования
**ХИМИЧЕСКИЙ БАЛАНС НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ВКХ – ОСНОВА
УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД И
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С АБОНЕНТАМИ**
(36 академических часов)

Направление подготовки: Ресурсосбережение и инженерная защита
окружающей среды

Область профессиональной деятельности ЦА

- снижение негативного воздействия сточных вод на водные объекты;
- взаимодействие с абонентами организации водопроводно-канализационного хозяйства по вопросам состава и свойств принимаемых сточных вод;
- повышение надежности функционирования систем транспортировки и очистки сточных вод;
- управление процессами очистки сточных вод на канализационных очистных сооружениях.

Ключевая идея программы

- сформировать знания роли и места химического баланса в системе управления канализацией;
- выработать навыки владения методом расчета химического баланса, планирования и организации контроля состава и свойств сточных вод абонентов; умение на основе химического баланса определять требования к составу и свойствам сточных вод для обеспечения организацией ВКХ соблюдения природоохранных нормативов.

Релевантные профессиональные стандарты

«Специалист по эксплуатации очистных сооружений», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 232н.

Учебно-тематический план

1. Место централизованных систем водоснабжения и водоотведения в инфраструктуре поселений.
2. Организация ВКХ как водопользователь – требования природоохранного законодательства.
3. Основные технологии и показатели очистки сточных вод на коммунальных очистных сооружениях.
4. Нормативно-правовое регулирование приема сточных вод в ЦСВ.
5. Состав и структура ЦСВ.
6. Химический баланс ЦСВ.
7. Применение химического баланса в работе с абонентами организации ВКХ.

Формируемые компетенции

Наименование темы	Содержание компетенции
Место централизованных систем ВС и ВО в инфраструктуре поселений	<ul style="list-style-type: none">• ЗНАТЬ:<ul style="list-style-type: none">- цели и задачи централизованных систем ВС и ВО;- взаимосвязь систем с другими элементами инфраструктуры поселений.
Организация ВКХ как водопользователь – требования природоохранного законодательства	<ul style="list-style-type: none">• ЗНАТЬ:<ul style="list-style-type: none">- основы водоохранного законодательства РФ;- требования, предъявляемые к сбросу сточных вод в водные объекты для водопользователей.• УМЕТЬ:<ul style="list-style-type: none">- определять перечень и состав необходимой разрешительной документации на сброс сточных вод в водный объект;- разрабатывать и внедрять программы мониторинга воды водных объектов и отводимых сточных вод;- анализировать результаты контроля качества сточных вод;

	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать плату за загрязнение водных объектов.
<p>Основные технологии и показатели очистки сточных вод на коммунальных очистных сооружениях</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ЗНАТЬ: <ul style="list-style-type: none"> - классификацию сточных вод; - типовые оборудование и технологии, применяемые в процессе очистки сточных вод на коммунальных очистных сооружениях; - основные технологические показатели очистки сточных вод; - наилучшие доступные технологии в области очистки сточных вод населенных пунктов. • УМЕТЬ: <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать эффективность очистки сточных вод по загрязняющим веществам; - рассчитывать удельные показатели очистки сточных вод.
<p>Нормативно-правовое регулирование приема сточных вод в ЦСВ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ЗНАТЬ: <ul style="list-style-type: none"> - законодательство, регулирующее взаимоотношения абонентов и организаций ВКХ; - характеристику сточных вод абонентов по основным видам деятельности; - основные типы локальных очистных сооружений. • УМЕТЬ: <ul style="list-style-type: none"> - организовывать и проводить контроль состава и свойств сточных вод абонентов; - определять требования, предъявляемые к сточным водам абонентов в заданных условиях.
<p>Состав и структура ЦСВ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ЗНАТЬ: <ul style="list-style-type: none"> - виды и основные элементы централизованных систем водоотведения; - режимы и показатели работы ЦСВ; - методы измерения расходов сточных вод; - алгоритм поиска источников сверхнормативного поступления загрязняющих веществ в ЦСВ; - методику расчета объемов поверхностного стока. • УМЕТЬ: <ul style="list-style-type: none"> - проводить гидравлическое зонирование ЦСВ по бассейнам с назначением узловой точки; - производить контроль качества сточных вод в узловых точках.
<p>Химический баланс ЦСВ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ЗНАТЬ: <ul style="list-style-type: none"> - критерии и инструменты ранжирования бассейнов канализования и абонентов при составлении химического баланса; - требования к исходным данным для расчета химического баланса.

	<p>- источники поступления сточной воды и загрязняющих веществ в ЦСВ и точки их вывода из системы;</p> <p>- программные продукты хранения, обработки и представления данных контроля состава и свойств сточных вод.</p> <ul style="list-style-type: none"> • УМЕТЬ: <p>- применять методы статистической обработки данных мониторинга качества сточных вод;</p> <p>- рассчитывать удельные комбинаторные индексы загрязненности воды;</p> <p>- строить матрицы распределения объектов по назначаемым критериям.</p>
<p>Применение химического баланса в работе с абонентами организации ВКХ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ЗНАТЬ: <p>- качественные характеристики состава и свойств сточных вод абонентов по категориям.</p> <ul style="list-style-type: none"> • УМЕТЬ: <p>- определять вклад абонентов (по группам) в формирование качества сточных вод, поступающих на очистку;</p> <p>- применять результаты расчета химического баланса при выборе и обосновании мероприятий по снижению сверхнормативного сброса загрязняющих веществ в ЦСВ;</p> <p>- выделять приоритетные территории, объекты и области работы с промышленными предприятиями;</p> <p>- формировать программы контроля состава и свойств сточных вод абонентов на основе данных мониторинга в узловых точках бассейнов канализования.</p>