АННОТАЦИЯ

дисциплины

«МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

Направление подготовки – 08.04.01 «Строительство»

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Магистерская программа – «Технология и сооружения для очистки сточных вод на предприятиях транспорта и в системах ЖКХ»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Методы решения научно-технических задач в строительстве» (Б1.Б.7) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной обучающегося.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у студента знаний и умений, необходимых для решения научно-технических задач, возникающих при проектировании, строительстве и эксплуатации комплексов очистки систем водоотведения, а также формирование общей культуры принятия решений.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* знакомство с общей теорией решения научно-технических задач, формирование представлений о системном анализе и методах оптимизации;
* изучение вопросов проектирования водоочистных систем, при которых возникают вопросы выбора оптимальных, технически и экономически эффективных решений, знакомство с методами поиска оптимальных проектных решений;
* формирование знаний о численных методах расчёта конструкций и процессов, об их применении при решении задач проектирования;
* изучение вопросов совершенствования организации и управления технологическими процессами при строительстве объектов очистных станций.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

* основные проблемы и задачи, решаемые при проектировании, строительстве и технической эксплуатации систем очистки;
* общую методологию решения научно-технических проблем, виды методов их решения,
* основы методов решения многокритериальных задач поиска оптимальных решений, применяемых в технических науках;
* методы оценки поиска технически и экономически эффективных проектных решений;
* возможности численного моделирования при проведении расчётов;
* организационные способы, позволяющие обеспечить непрерывность строительства сооружений, бесперебойность их материально-технического снабжения.
* научные исследования в области дорожного строительства, обеспечения экологии и качества выполненных работ;
* методы [календарного планирования](http://pandia.ru/text/category/kalendarnie_plani/) в строительстве;
* теоретические и правовые основы обеспечения безопасности и надёжности функционирования строительных объектов;
* методы мониторинга при строительстве и эксплуатации объектов очистных сооружений.

УМЕТЬ:

* применять системный подход в решении вопросов проектирования и строительства комплексов очистки систем водоотведения;
* использовать методы поиска оптимальных решений в условиях многокритериальных задач;
* применять свои знания для экономически эффективных проектных решений;
* понимать математические и технические основы, заложенные в универсальных программных комплексах анализа сооружений;
* вести календарное планирование технологических процессов в строительстве;
* вести [анализ технического](http://pandia.ru/text/category/analiz_tehnicheskij/) состояния водоочистных систем и их отдельных конструктивных элементов.

ВЛАДЕТЬ:

* навыками решения научно-технических задач, возникающих в процессе проектирования, строительства и технической эксплуатации очистных сооружений, с использованием системного подхода, теории оптимизации, с учётом требований экономичности и безопасности;
* навыками использования методов оптимизации для решения многокритериальных задач;
* навыками осуществления календарного планирования технологических процессов в строительстве;
* навыками анализа технического состояния высокоскоростных железнодорожных магистралей и ее конструктивных элементов.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Общая теория решения научно-технических задач.

Научно-технические задачи при расчётах и проектировании сооружений.

Вопросы организации и управления строительством.

Задачи технической эксплуатации транспортных объектов.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 час.), в том числе:

лекции – 18 час.

практические занятия - 18 час.

самостоятельная работа – 72 час.

Форма контроля знаний – зачет.