

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра        «Путь и путевое хозяйство»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Водоснабжение и водоотведение»**

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Актуальность изучения дисциплины "Водоснабжение и водоотведение" обусловлена новыми технологическими нормами их строительства, а также новыми научными результатами, полученными в сфере гидравлики.

Предметом дисциплины "Водоснабжение и водоотведение" являются технические нормы, регулирующие проектирование в области строительства водоснабжения и водоотведения.

Дисциплина " Водоснабжение и водоотведение" является обязательной для изучения, относится к (базовой) части программы Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается на 3 курсе в 6 семестре (очная форма обучения).

В рамках образовательной программы дисциплина "Водоснабжение и водоотведение" предусматривает следующие междисциплинарные связи:

-изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении дисциплин "Гидравлика и гидрология»;

- способствует формированию новых знаний, умений и владений в дисциплине «Изыскания и проектирование железных дорог», «Мосты на железных дорогах».

Целью освоения дисциплины "Водоснабжение и водоотведение" является формирование совокупности знаний и умений, необходимых для формирования компетенций, обеспечивающих приобретение практических навыков в области проектирования инженерных систем водоснабжения и водоотведения.

Задачи изучения дисциплины "Водоснабжение и водоотведение":

-освоить содержание таких основных понятий, как: водоснабжение строительных городков, водоотведение от строительных городков, очистные сооружения, расчет водоподачи в строительные городки;

-уяснить методы расчета основных гидравлических характеристик инженерных систем водоснабжения и водоотведения;

- свободно ориентироваться в справочниках и нормативных документах, определяющих порядок определения проектных гидравлических характеристик;

- научиться правильному применению в конкретных практических ситуациях технических норм, регулирующих порядок проведения расчетов;

- овладеть навыками в написании отчетов по проектированию инженерных систем водоснабжения и водоотведения.

В процессе изучения дисциплины «Водоснабжение и водоотведение» формируется компетенция ПКС-2.3.

?

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Водоснабжение и водоотведение" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКС-8	Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания, разрабатывать проекты реконструкции и ремонта железнодорожного пути и искусственных сооружений, осуществлять авторский контроль в том числе с использованием БИМ/ТИМ технологий
-------	---

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет**

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

#### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины «Водоснабжение и водоотведение» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме. По типу управления познавательной деятельностью являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными). Лабораторные занятия проводятся по групповой организационной форме. По типу управления познавательной деятельностью относятся к обучению с помощью технических средств обучения. Преобладающим методом является развивающее обучение. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы: отработка лекционного материала и отдельных тем по учебным пособиям. Для выполнения студентами самостоятельной работы может быть использована разработанная на кафедре (автор - доц. Т.А. Лупина) методика автоматизированного гидравлического расчета «Гидравлический расчет напорных трубопроводов»..

#### **6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

##### **РАЗДЕЛ 1**

Раздел 1 Водоснабжение.

Тема 1. 3 Типовые схемы водоснабжения промышленных предприятий. Основные данные для проектирования водопроводных сетей

Тема 1. 4 Подземные и поверхностные источники водоснабжения. Основные типы и примеры.

Тема 1. 5 Нормы водоснабжения, режимы водопотребления, определение свободного напора

Тема 1. 6 Виды водопроводных сетей и способы их трассировки. Составление расчетной схемы кольцевых систем водоснабжения

Тема 1.7 Современные методы проектирования систем водоснабжения. Нормативные документы. Гидравлический расчет тупиковых и кольцевых сетей

Тема 1. 8 Материалы водопроводных труб, применяемых в водоснабжении. Водопроводная арматура.

Тема 1. 9 Строительство и эксплуатация водопроводных сетей, переходы через железные, автомобильные дороги и водные преграды

Тема 1. 10 Испытания и сдача водопроводной сети в эксплуатацию. Водопроводные и регулирующие резервуары

Тема 1. 11 Насосы и насосные станции. Типы насосов, рабочие характеристики центробежного насоса , параллельное и последовательное включение.

##### **РАЗДЕЛ 2**

Раздел 2 Водоотведение.

Тема 2.1 Общие положения, назначение и типовые схемы водоотведения.  
Проектирование и расчет систем водоотведения

Тема 2.2 Устройство сетей водоотведения. Трубы, применяемые в сетях водоотведения

Тема 2.3 Сооружения сетей водоотведения, применяемые в транспортном строительстве. Дюкеры

Тема 2.4 Очистка сточных вод. Методы очистки стоков железнодорожных объектов.  
Эксплуатация систем водоотведения ж .д. транспорта

Тема 2.5 Типовые схемы водоотведения ж. д. поселков

Тема 1. 2 Потребители воды на ж.д. транспорте. Основные сооружения систем водоснабжения.

Зачет