

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

"Московский архитектурный институт (государственная академия)" (МАРХИ)

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДА

Инженерное оборудование зданий

Аннотация РПД

Закреплена за кафедрой **Инженерное оборудование зданий**

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

Зачет 9; экзамены 7, 8

аудиторные занятия 48

самостоятельная работа 24

экзамены 72

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Вид занятий | № семестров, число учебных недель в триместрах | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Итого | всего | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|--------|----|--------|----|-----|----|--------|----|--------|----|--------|----|-----|----|-----|----|--------|----|--------|-------|-------|----|-----|----|--------|----|--------|----|-----|----|-----|----|
| | 1 | 12 1/3 | 2 | 12 1/3 | 3 | 14 | 4 | 10 1/3 | 5 | 11 2/3 | 6 | 11 2/3 | 7 | 11 | 8 | 11 | 9 | 12 2/3 | A | 11 2/3 | | | B | 11 | C | 13 1/3 | D | 12 1/3 | E | 7 | F | | |
| | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | | | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | УП | РПД | |
| Лекции | | | | | | | | | | | | | 8 | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 | 16 |
| Лабораторные | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Практические | | | | | | | | | | | | | 16 | | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | 32 | 32 |
| В том числе инт. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| КСР | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ауд. занятия | | | | | | | | | | | | | 24 | | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | 48 | 48 |
| Сам. работа | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | 24 | 24 |
| Итого | | | | | | | | | | | | | 27 | | 27 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | 72 | 72 | |

Программу составил(и): Табунщиков Ю.А., Шилкин Н.В., Бродач М.М., Черная В.М., Шонина Н.А., Миллер Ю.В.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС:

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ 270100 АРХИТЕКТУРА (КВАЛИФИКАЦИЯ
(СТЕПЕНЬ) "БАКАЛАВР")

Утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации
от 20 мая 2010 г. N 546

составлена на основании учебного плана:

направление подготовки 07.03.01 Архитектура. Бакалавр.

утвержденного учёным советом вуза от 10.06.2015 г. протокол № 08-14/15

Целью освоения дисциплины Инженерное оборудование зданий (модуль «Инженерные системы и среда») является:

- Раздела дисциплины «Водоснабжение и водоотведение» – дать студентам базовые знания о принципах организации водоснабжения населенных мест и промышленных предприятий. На основе анализа требований к качеству воды, возможностей местных источников водоснабжения, числа водопотребителей различных категорий производится расчет и проектирование систем водоснабжения и водоотведения различного назначения, расчет и трассировка сетей водоснабжения и водоотведения. Специальное внимание уделяется методам очистки сточных вод для обеспечения экологической безопасности района строительства.

- Раздела дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция» – дать студентам базовые знания о принципах выбора систем теплоэнергоснабжения и климатического оборудования – систем отопления, холодоснабжения, газоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, систем противодымной вентиляции – в зависимости от функционального назначения и архитектурных особенностей объекта проектирования, климатических характеристик района строительства, местных возможностей теплоэнергоснабжения. Объект проектирования при этом рассматривается как единая энергетическая система, все архитектурно-строительные и инженерные элементы которой энергетически взаимосвязаны. На основе анализа здания как единой энергетической системы студенты разрабатывают проекты систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха для зданий различного назначения, изучая взаимосвязь и взаимное влияние архитектурных и инженерных решений. Особое внимание уделяется обеспечению экологической безопасности среды обитания, эффективному использованию энергоресурсов, энергоэффективности.

- формирование у студента компетенций:

ОК-1: владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

ОК-5: уметь использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности;

ОК-11: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-1: способностью разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам и законодательству на всех стадиях: от эскизного проекта – до детальной разработки и оценки законченного проекта согласно критериям проектной программы;

ПК-2: способностью использовать воображение, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектом процессе;

ПК-3: способностью взаимно согласовывать различные факторы, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели;

ПК-5: способность применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств;

ПК-6: способностью собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы на всех этапах предпроектного и проектного процессов, и после осуществления проекта в натуре;

ПК-7: способностью разрабатывать проектные задания путем определения потребностей общества, конкретных заказчиков и пользователей, проводить оценку контекстуальных и функциональных требований к искусственной среде обитания;

ПК-8: способностью проводить всеобъемлющий анализ и оценку здания, комплекса зданий или фрагментов искусственной среды обитания;

ПК-9: способностью грамотно представлять архитектурный замысел, передавать идеи и проектные предложения, изучать, разрабатывать, формализовать и транслировать их в ходе совместной деятельности средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики, количественных оценок.

В результате обучения студент должен:

Знать – принципы водоснабжения и водоотведения строительных объектов, принципы работы климатического оборудования.

Уметь – разработать требования к проекту водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Владеть – методами повышения энергетической эффективности климатического оборудования.

Краткое содержание дисциплины «Инженерное оборудование зданий» модуля «Инженерные системы и среда»

Курс «Водоснабжение и водоотведение»

1. Общие сведения о воде и ее обработке

2. Наружные (внешние) сети городских линий водоснабжения и водоотведения

3. Внутридомовые сети водоснабжения и водоотведения
4. Водостоки зданий и территорий
5. Противопожарное водоснабжение зданий
6. Водоснабжение и водоотведение зданий, расположенных вне городов
7. Водоснабжение и водоотведение в зданиях повышенной этажности (более 20 этажей) и в высотных зданиях (более 60 этажей)
8. Централизованное удаление мусора из зданий

Курс «Теплогазоснабжение и вентиляция»

1. Современные понятия о микроклимате помещения
2. Отопление зданий
3. Вентиляция и кондиционирование воздуха
4. Аэродинамика зданий
5. Теплоснабжение зданий. Традиционные и нетрадиционные источники теплоснабжения
6. Современные мировые направления в области теплоснабжения и климатизации зданий
7. Особенности систем теплоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха высотных зданий

Связь с другими дисциплинами учебного плана.

В структуре учебного плана дисциплина **Инженерное оборудование зданий модуля «Инженерные системы и среда»** относится к базовой части профессионального цикла **(БЗ.Б.3)**

| База для данной дисциплины в соответствии с учебным планом (необходимые предшествующие дисциплины) | Дисциплины, базирующиеся на данной дисциплине (последующие дисциплины) |
|---|--|
| Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь подготовку в объеме программы дисциплины «Архитектурная физика», а также владеть следующими компетенциями: ПК-3, ПК-13 | ВКР |

Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю):

Фонд оценочных средств содержит перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. Для каждого результата обучения по дисциплине определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Курс «Водоснабжение и водоотведение» 5-балльная система оценки (Шкала оценки)

Предлагаемые формы контроля

- Устный ответ
- Практическая письменная работа или расчетно-графическая работа (приравнивается к клаузуре или короткому проекту)
- Тестирование

Сроки проведения контрольной оценки.

- Текущая аттестация (середина триместра)
- Промежуточная аттестация по итогам триместра

Курс «Теплогазоснабжение и вентиляция» 5-балльная система оценки (Шкала оценки)

Предлагаемые формы контроля

- Устный ответ
- Практическая письменная работа или расчетно-графическая работа (приравнивается к клаузуре или короткому проекту)
- Тестирование

Сроки проведения контрольной оценки.

- Текущая аттестация (середина триместра)
- Промежуточная аттестация по итогам триместра