

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 08.03.01 Строительство

Наименование образовательной программы: Промышленное, гражданское и энергетическое строительство

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины
АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

| | |
|---|---|
| Блок: | Блок 1 «Дисциплины (модули)» |
| Часть образовательной программы: | Обязательная |
| № дисциплины по учебному плану: | Б1.О.03.07 |
| Трудоемкость в зачетных единицах: | 4 семестр - 3; 5 семестр - 5; всего - 8 |
| Часов (всего) по учебному плану: | 288 часа |
| Лекции | 4 семестр - 8 часов; 5 семестр - 8 часов; всего - 16 часов |
| Практические занятия | 4 семестр - 8 часов; 5 семестр - 16 часов; всего - 24 часа |
| Лабораторные работы | не предусмотрено учебным планом |
| Консультации | 5 семестр - 18 часов; |
| Самостоятельная работа | 4 семестр - 91,7 часа; 5 семестр - 133,2 часа; всего - 224,9 часа |
| в том числе на КП/КР | 5 семестр - 51,7 часа; |
| Иная контактная работа | 5 семестр - 4 часа; |
| включая: Домашнее задание Решение задач Тестирование Индивидуальный проект Контрольная работа | |
| Промежуточная аттестация: | |
| Зачет с оценкой | 4 семестр - 0,30 часа; |
| Экзамен | 5 семестр - 0,50 часа; |
| Защита курсового проекта | 5 семестр - 0,30 часа; |
| | всего - 1,10 часа |

Москва 2020

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

| | | |
|---|---|--------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Озерова Н.В. |
| | Идентификатор | Rdf76f944-OzerovaNatV-70b375b3 |

(подпись)

Н.В. Озерова

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

| | | |
|---|---|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Хохлов В.А. |
| | Идентификатор | Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074 |

(подпись)

В.А. Хохлов

(расшифровка подписи)

Заведующий выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

| | | |
|---|---|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Хохлов В.А. |
| | Идентификатор | Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074 |

(подпись)

В.А. Хохлов

(расшифровка подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение приемов и средств объемно-пространственной композиции общественных и промышленных зданий и сооружений, функциональных и физико-технических основ архитектурно-строительного проектирования

Задачи дисциплины

- приобретение студентами общих сведений о гражданских и промышленных зданиях, их конструктивных частях и элементах;
- овладение основами архитектурного проектирования гражданских и промышленных зданий;
- овладение физико-техническими основами архитектурно-строительного проектирования гражданских и промышленных зданий;
- приобретение теоретических знаний о конструктивных и инженерных решениях объектов капитального строительства.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|--|---|--|
| ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ИД-4 _{ОПК-3} Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы | знать: - взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства. |
| ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ИД-5 _{ОПК-3} Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы | знать: - основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства. |
| ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ИД-6 _{ОПК-3} Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения | уметь: - осуществлять выбор оптимальных методов и средств разработки отдельных архитектурных и эксплуатационных объемно-планировочных решений. |
| ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические | ИД-7 _{ОПК-3} Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов | знать: - принципы проектирования средовых, экологических качеств объекта капитального строительства, включая |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|--|--|---|
| основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | строительства и окружающей среды | акустику, освещение, микроклимат. |
| ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ИД-2 _{ОПК-4} Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные требования нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию. |
| ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ИД-3 _{ОПК-4} Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения | <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять анализ содержания проектных задач, выбирать методы и средства их решения. |
| ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов | ИД-2 _{ОПК-6} Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем | <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства. |
| ОПК-6 Способен участвовать в | ИД-3 _{ОПК-6} Выбор типовых объёмно- планировочных и | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные средства и методы |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|---|---|--|
| проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов | конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения | архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Промышленное, гражданское и энергетическое строительство (далее – ОПОП), направления подготовки 08.03.01 Строительство, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) к оформлению конструкторских документов
- знать основные методы решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии
- знать основные физические явления, законы кинематики материальной точки и их математическое описание
- знать основные нормативные документы по назначению, устройству, классификации и принципам действия современного оборудования систем водоснабжения и водоотведения
- уметь решать инженерно-геометрические и строительные задачи графическими способами
- уметь исследовать и решать системы линейных алгебраических уравнений
- уметь определять, какие законы механики обуславливают явления или процессы в устройствах различной физической природы, и выполнять применительно к ним простые технические расчёты
- уметь рассчитывать и подбирать технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часа.

| № п/п | Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы | | | | | | | | | | Содержание самостоятельной работы/ методические указания |
|-------|--|-----------------------|---------|--|-----|----|--------------|---|-----|----|----|-------------------|-----------------------------------|---|
| | | | | Контактная работа | | | | | | | СР | | | |
| | | | | Лек | Лаб | Пр | Консультация | | ИКР | | ПА | Работа в семестре | Подготовка к аттестации /контроль | |
| КПР | ГК | ИККП | ТК | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | Основы проектирования и требования, предъявляемые к зданиям | 24 | 4 | 2 | - | 2 | - | - | - | - | - | 20 | - | <p><u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Основы проектирования и требования к зданиям общественного назначения" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 8-13, 20-22, 29-34, 43-47 [2], стр. 7-9</p> |
| 1.1 | Основы проектирования | 12 | | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | 10 | - | |
| 1.2 | Требования, предъявляемые к зданиям | 12 | | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | 10 | - | |
| 2 | Физико-технические основы проектирования гражданских зданий. Вопросы строительной физики | 22 | 4 | 2 | - | 2 | - | - | - | - | - | 18 | - | <p><u>Подготовка расчетных заданий:</u> Задания ориентированы на решения минизаданий по разделу "Физико-технические основы проектирования общественных зданий. Вопросы строительной физики". Студенты необходимо повторить теоретический материал, разобрать примеры решения аналогичных задач. провести расчеты по варианту задания и сделать выводы. В качестве задания используются следующие упражнения: Теплотехнический расчет ограждающих конструкций</p> |
| 2.1 | Основы строительной климатологии и теплотехники | 11 | | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | 9 | - | |
| 2.2 | Вопросы строительной физики | 11 | | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | 9 | - | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|---------------|---|------------|---|------------|---|------|---|---|-------------|--------------|---|--|
| | | | | | | | | | | | | | <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр.19-20, 48-60, 304-365 | |
| 3 | Конструктивные решения зданий общественного назначения | 22 | | 2 | - | 2 | - | - | - | - | - | 18 | - | <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Конструктивные решения зданий общественного назначения" |
| 3.1 | Конструктивные решения зданий ячеековой и каркасной структуры | 11 | | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | 9 | - | <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 23-28, 37-42, 98-109 |
| 3.2 | Конструктивные решения зданий зальной структуры. | 11 | | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | 9 | - | |
| 4 | Типологические основы проектирования зданий общественного назначения | 22.0 | | 2.0 | - | 2.0 | - | - | - | - | - | 18 | - | <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Типологические основы проектирования зданий общественного назначения" |
| 4.1 | Учебно-воспитательные учреждения | 8.0 | | 0.5 | - | 0.5 | - | - | - | - | - | 7 | - | |
| 4.2 | Здания торговли и общественного питания | 6.0 | | 0.5 | - | 0.5 | - | - | - | - | - | 5 | - | |
| 4.3 | Зрелищные здания и учреждения культуры | 8 | | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | 6 | - | |
| | Зачет с оценкой | 18.00 | | - | - | - | - | - | - | - | 0.30 | - | 17.70 | |
| | Всего за семестр | 108.00 | | 8.0 | - | 8.0 | - | - | - | - | 0.30 | 74 | 17.70 | |
| | Итого за семестр | 108.00 | | 8.0 | - | 8.0 | - | - | - | - | 0.30 | 91.70 | | |
| 5 | Основы проектирования зданий промышленного назначения | 16.00 | 5 | 2 | - | 4 | - | 0.30 | - | - | - | 9.7 | - | <u>Подготовка курсового проекта:</u> Курсовой проект выполняется по индивидуальному заданию. В рамках работы необходимо рассчитать основные показатели работы оборудования, выбрать оптимальное решение. Курсовой проект предусматривает пояснительную записку с расчетами и графическую часть. В задание входит |
| 5.1 | Основы проектирования зданий | 16.00 | | 2 | - | 4 | - | 0.30 | - | - | - | 9.7 | - | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-------|---|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|
| | промышленного назначения | | | | | | | | | | | | выполнение разделов 2 и 3 курсового проекта: формирование художественного образа и эскиза объекта капитального строительства и выбор рационального варианта размещения здания на участке <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], стр. 3-36 |
| 6 | Вспомогательные здания и территория промпредприятий | 22.00 | 2 | - | 4 | - | 0.70 | - | - | - | 15.3 | - | <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Вспомогательные здания промпредприятий" |
| 6.1 | Вспомогательные здания и помещения | 11.00 | 1 | - | 2 | - | 0.40 | - | - | - | 7.6 | - | <u>Изучение материалов литературных источников:</u> |
| 6.2 | Территория промпредприятия | 11.00 | 1 | - | 2 | - | 0.30 | - | - | - | 7.7 | - | [3], стр. 154-170 |
| 7 | Конструктивные решения промышленных зданий | 22.00 | 2 | - | 4 | - | 0.70 | - | - | - | 15.3 | - | <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Конструктивные решения промышленных зданий" |
| 7.1 | Конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий | 11.00 | 1 | - | 2 | - | 0.40 | - | - | - | 7.6 | - | <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 104-108 [3], стр. 36-78 |
| 7.2 | Многоэтажные здания промышленного назначения | 11.00 | 1 | - | 2 | - | 0.30 | - | - | - | 7.7 | - | |
| 8 | Физико-технические основы проектирования зданий промышленного назначения | 14.00 | 2 | - | 4 | - | 0.30 | - | - | - | 7.7 | - | <u>Подготовка расчетных заданий:</u> Задания ориентированы на решения минизаданий по разделу "Физико-технические основы проектирования зданий промышленного назначения". Студенты необходимо повторить теоретический материал, разобрать примеры решения аналогичных задач, провести расчеты по варианту задания и сделать выводы. В качестве задания используются следующие упражнения: расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального |
| 8.1 | Физико-технические основы проектирования зданий промышленного назначения | 14.00 | 2 | - | 4 | - | 0.30 | - | - | - | 7.7 | - | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|---------------|---|------|----|-------|-------|-----|------|------|--------|-------|---------------|
| | | | | | | | | | | | | | строительства |
| | Экзамен | 34.00 | - | - | - | - | - | - | - | 0.50 | - | 33.50 | |
| | Курсовой проект (КП) | 72.00 | - | - | - | 16 | - | 4.0 | - | 0.30 | 51.7 | - | |
| | Всего за семестр | 180.00 | 8 | - | 16 | 16 | 2.00 | 4.0 | - | 0.80 | 99.7 | 33.50 | |
| | Итого за семестр | 180.00 | 8 | - | 16 | 18.00 | | 4.0 | | 0.80 | 133.20 | | |
| | ИТОГО | 288.00 | - | 16.0 | - | 24.0 | 18.00 | 4.0 | 1.10 | | 224.90 | | |

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Основы проектирования и требования, предъявляемые к зданиям

1.1. Основы проектирования

Функциональная основа проектирования зданий. Особенности проектирования общественных зданий. Техничко-экономические показатели и нормативная вместимость.

1.2. Требования, предъявляемые к зданиям

Объемно-планировочные решения гражданских зданий. Система архитектурных коммуникаций. Обеспечение удобств маломобильных групп населения.

2. Физико-технические основы проектирования гражданских зданий. Вопросы строительной физики

2.1. Основы строительной климатологии и теплотехники

Основы строительной климатологии. Внутренний климат и обеспечение комфортных условий среды. Основы строительной теплотехники.

2.2. Вопросы строительной физики

Естественное и искусственное освещение. Световой климат. Видимость и её зависимость от различных параметров. Акустика закрытых помещений и чем она обеспечивается. Реверберация. Инсоляция. Ее вредные и полезные свойства.

3. Конструктивные решения зданий общественного назначения

3.1. Конструктивные решения зданий ячеистой и каркасной структуры

Конструктивные решения зданий ячеистой структуры. Каркасы рамный, рамно-связевой, связевой. Обеспечение жесткости каркасных систем. Достоинства и недостатки каждой из рассматриваемых схем каркаса.

3.2. Конструктивные решения зданий зальной структуры.

Большепролетные конструкции, плоскостные и пространственные. Висячие конструкции. Пневмоконструкции.

4. Типологические основы проектирования зданий общественного назначения

4.1. Учебно-воспитательные учреждения

Детские дошкольные учреждения. Главная функциональная ячейка. Экологические и санитарно-гигиенические требования к зданиям дошкольных учреждений. Общеобразовательные школы. Варианты объемно-планировочных решений. Архитектурно-технологическая схема учебного класса. Особенности проектирования зданий высших учебных заведений.

4.2. Здания торговли и общественного питания

Организация основных потоков в торговых зданиях. Особенности проектирования торговых центров. Проектирование рынков, их конструктивные решения. Предприятия общественного питания.

4.3. Зрелищные здания и учреждения культуры

Клубы, кинотеатры, театры. Вопросы видимости и акустики при проектировании зрительных залов. Проектирование цирков. Музеи. Библиотеки. Спортивные сооружения. Проектирование плавательных бассейнов. Территория стадионов.

5. Основы проектирования зданий промышленного назначения

5.1. Основы проектирования зданий промышленного назначения

Классификация промышленных зданий. Технологический процесс как основа проектирования промышленных зданий. Промышленные сооружения.

6. Вспомогательные здания и территория промпредприятий

6.1. Вспомогательные здания и помещения

Административные здания и их компоновка. Санитарно-бытовые помещения. Их состав и структура.

6.2. Территория промпредприятия

Территория промпредприятия и её зонирование. Транспорт внутризаводской и внутрицеховой.

7. Конструктивные решения промышленных зданий

7.1. Конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий

Несущие и ограждающие конструкции одноэтажных промышленных зданий.. Железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий.. Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий..

7.2. Многоэтажные здания промышленного назначения

Безригельный каркас. Конструктивные решения многоэтажных промышленных зданий большого пролета.

8. Физико-технические основы проектирования зданий промышленного назначения

8.1. Физико-технические основы проектирования зданий промышленного назначения

Варианты воздухообмена в зависимости от технологического процесса. Аэрация. Шумы и вибрации. Освещение.

3.3. Темы практических занятий

1. Классификация промышленных предприятий по выбросам. Санитарные зоны разрыва. Вспомогательные здания промпредприятий;
2. Необходимые исходные данные для проектирования промышленных зданий. Основные планировочные схемы промышленных зданий. Унификация промышленных зданий;
3. Технологический процесс как основа проектирования промышленных зданий. Промышленные сооружения;
4. Состав и содержание проектной и рабочей документации;
5. Принцип планировочной организации общественных зданий. Обеспечение удобств маломобильных групп населения. Нормативная вместимость зданий. Транспортные и людские потоки;
6. Конструктивные решения элементов промышленных зданий. Привязка

- конструктивных элементов промышленных зданий к разбивочным осям;
7. Модульная координация размеров . Унификация и типизация в строительстве. Привязка элементов зданий к координационным осям;
 8. Основные понятия и технология архитектурно-строительного проектирования;
 9. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций жилых и общественных зданий;
 10. Функциональность здания как основа его проектирования. Главные и вспомогательные помещения. Пожарная безопасность зданий и архитектурные коммуникации;
 11. Меры по обеспечению микроклимата. Взрывопожарная безопасность промышленных зданий;
 12. Конструктивные решения элементов гражданских зданий;
 13. Конструктивно-планировочные решения одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий.;
 14. Санитарно-бытовые помещения, их классификация и компоновка. Расчёт и комплектация мебельного и санитарного оборудования бытовых помещений в зависимости от категории производства;
 15. Решение планировочных задач с учетом требований к инсоляции зданий. Социальная и экологическая основа проектирования территорий для зданий общественного назначения;
 16. Предзаводская площадь. Генеральный план промышленного предприятия. Внутривзаводской и внутрицеховой транспорт.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Аудиторные консультации по курсовому проекту/работе (КПР)

1. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). в рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий и особенности изучаемых инженерных систем

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы проектирования и требования к зданиям общественного назначения"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Физико-технические основы проектирования общественных зданий. Вопросы строительной физики"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Конструктивные решения зданий общественного назначения"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Типологические основы проектирования зданий общественного назначения"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Вспомогательные здания промпредприятий"
6. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Конструктивные решения промышленных зданий"
7. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Физико-технические основы проектирования зданий промышленного назначения"

Индивидуальные консультации по курсовому проекту /работе (ИККП)

1. Консультации проводятся по разделам 2 и 3 курсового проекта

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

5 Семестр

Курсовой проект (КП)

Темы:

- Проектирование индивидуального жилого дома с мансардой для семьи по заданию на проектирование, выданному преподавателем.

График выполнения курсового проекта

| | | | | | |
|---|-------|-------|--------|---------|--------------------------|
| Неделя | 1 - 4 | 5 - 8 | 9 - 12 | 13 - 15 | Зачетная |
| Раздел курсового проекта | 1, 2 | 3, 4 | 5, 6 | 7, 8 | Защита курсового проекта |
| Объем раздела, % | 25 | 15 | 40 | 20 | - |
| Выполненный объем нарастающим итогом, % | 25 | 40 | 80 | 100 | - |

| Номер раздела | Раздел курсового проекта |
|---------------|---|
| 1 | Ознакомление с заданием на проектирование, методическими указаниями, алгоритмом проектирования, и исходными данными курсового проекта |
| 2 | Формирование художественного образа и эскиза объемно-планировочного решения жилого дома |
| 3 | Выбор рационального варианта размещения здания на участке, выполнение эскиза генплана участка |
| 4 | Выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций здания |
| 5 | Выбор конструктивного решения здания и выполнение схем организации основных конструктивных элементов здания |
| 6 | Окончательная разработка архитектурного объемно-планировочного решения жилого дома |
| 7 | Расчет технико-экономических показателей спроектированного жилого дома |
| 8 | Выполнение графической подачи архитектурной части проекта, оформление пояснительной записки курсового проекта |

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

| Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1) | Коды индикаторов | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1) | | | | | | | | Оценочное средство (тип и наименование) | |
|--|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| Знать: | | | | | | | | | | | |
| взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства | ИД-4 _{ОПК-3} | + | | | + | | | | | | Домашнее задание/Функциональная организация общественного здания |
| основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства | ИД-5 _{ОПК-3} | | | + | | | | | | | Тестирование/Конструктивные решения зданий общественного назначения |
| принципы проектирования средовых, экологических качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат | ИД-7 _{ОПК-3} | | + | | | | | | | | Решение задач/Теплотехнический расчет ограждающих конструкций |
| основные требования нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию | ИД-2 _{ОПК-4} | | | | | | | | + | | Тестирование/Основные требования нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию |
| основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения | ИД-3 _{ОПК-6} | | | | + | | | | | | Тестирование/Основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения |
| Уметь: | | | | | | | | | | | |
| осуществлять выбор оптимальных методов и средств разработки отдельных архитектурных и эксплуатационных объемно- | ИД-6 _{ОПК-3} | | | | | + | | | | | Индивидуальный проект/Разделы №2 и №3 курсового проекта "Эскиз объемно-планировочного решения жилого дома" |

| | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|--|--|--|--|--|--|---|---|--|
| планировочных решений | | | | | | | | | | |
| осуществлять анализ содержания проектных задач, выбирать методы и средства их решения | ИД-3 _{ОПК-4} | | | | | | | + | | Контрольная работа/Проектирование вспомогательных зданий промпредприятий |
| проводить расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства | ИД-2 _{ОПК-6} | | | | | | | | + | Решение задач/Расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства. |

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

4 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Конструктивные решения зданий общественного назначения (Тестирование)
2. Основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения (Тестирование)

Форма реализации: Обмен электронными документами

1. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций (Решение задач)

Форма реализации: Проверка задания

1. Функциональная организация общественного здания (Домашнее задание)

5 семестр

Форма реализации: Письменная работа

1. Расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства. (Решение задач)

Форма реализации: Проверка задания

1. Основные требования нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию (Тестирование)
2. Проектирование вспомогательных зданий промпредприятий (Контрольная работа)
3. Разделы №2 и №3 курсового проекта "Эскиз объемно-планировочного решения жилого дома" (Индивидуальный проект)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

Балльно-рейтинговая структура курсового проекта является приложением Б.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет с оценкой (Семестр №4)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

Экзамен (Семестр №5)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

Курсовой проект (КП) (Семестр №5)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ "МЭИ" на основании семестровой и аттестационной составляющей.

В диплом выставляется оценка за 5 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Г. С. Рыбакова, А. С. Першина, Э. Н. Бородачева- "Основы архитектуры", Издательство: "Самарский государственный архитектурно-строительный университет", Самара, 2015 - (127 с.)

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438388;](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438388)

2. "Архитектура жилых и общественных зданий: методические указания", Издательство: "Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ)", Нижний Новгород, 2010 - (28 с.)

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427148;](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427148)

3. Т. А. Никитина- "Архитектура и конструкции производственных зданий", Издательство: "Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ)", Архангельск, 2015 - (195 с.)

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436242.](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436242)

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";

2. Office / Российский пакет офисных программ;

3. Windows / Операционная система семейства Linux;

4. Майнд Видеоконференции;

5. AutoCAD/ T Flex CAD (версия для обучающихся и преподавателей).

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>

2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" -

http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red

3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>

4. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>

5. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>

6. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>

7. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>

8. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>

9. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>

10. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ -

<https://rosmintrud.ru/opendata>

11. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и

социальной защиты РФ - [http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-](http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/)

[blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/](http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/)

12. База открытых данных Министерства экономического развития РФ -

<http://www.economy.gov.ru>

13. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;>

<http://docs.cntd.ru/>

14. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» - <https://openedu.ru>

15. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» -

<https://uisrussia.msu.ru>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения | Номер аудитории, наименование | Оснащение |
|-------------------|-------------------------------|---------------------|
| Учебные аудитории | Ж-120, | сервер, кондиционер |

| | | |
|--|--|---|
| для проведения лекционных занятий и текущего контроля | Машинный зал ИВЦ | |
| | Г-305, Учебная аудитория | парта, стол преподавателя, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП | Ж-120, Машинный зал ИВЦ | сервер, кондиционер |
| | Г-307, Учебная аудитория | стол преподавателя, стол, стул, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации | Ж-120, Машинный зал ИВЦ | сервер, кондиционер |
| | Г-305, Учебная аудитория | парта, стол преподавателя, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер |
| Помещения для самостоятельной работы | НТБ-303, Компьютерный читальный зал | стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер |
| Помещения для консультирования | Г-202, Кабинет сотрудников каф. "ЭГТС" | стол для работы с документами, стол компьютерный, стул, шкаф для документов, компьютерная сеть с выходом в Интернет, ноутбук, компьютер персональный, принтер |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря | Г-225, Кладовая кафедры "ГВИЭ" | стеллаж для хранения инвентаря, стул, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, набор инструментов для профилактического обслуживания оборудования, наборы демонстрационного оборудования, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, запасные комплектующие для оборудования, сменные запчасти для ЭВМ |

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура зданий и сооружений

(название дисциплины)

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Функциональная организация общественного здания (Домашнее задание)
 КМ-2 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций (Решение задач)
 КМ-3 Конструктивные решения зданий общественного назначения (Тестирование)
 КМ-4 Основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения (Тестирование)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

| Номер раздела | Раздел дисциплины | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|---------------|--|------------|------|------|------|------|
| | | Неделя КМ: | 4 | 8 | 12 | 15 |
| 1 | Основы проектирования и требования, предъявляемые к зданиям | | | | | |
| 1.1 | Основы проектирования | | + | | | |
| 1.2 | Требования, предъявляемые к зданиям | | + | | | |
| 2 | Физико-технические основы проектирования гражданских зданий. Вопросы строительной физики | | | | | |
| 2.1 | Основы строительной климатологии и теплотехники | | | + | | |
| 2.2 | Вопросы строительной физики | | | + | | |
| 3 | Конструктивные решения зданий общественного назначения | | | | | |
| 3.1 | Конструктивные решения зданий ячейковой и каркасной структуры | | | | + | |
| 3.2 | Конструктивные решения зданий зальной структуры. | | | | + | |
| 4 | Типологические основы проектирования зданий общественного назначения | | | | | |
| 4.1 | Учебно-воспитательные учреждения | | + | | | + |
| 4.2 | Здания торговли и общественного питания | | + | | | + |
| 4.3 | Зрелищные здания и учреждения культуры | | + | | | + |
| Вес КМ, %: | | | 25 | 25 | 25 | 25 |

5 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-5 Разделы №2 и №3 курсового проекта "Эскиз объемно-планировочного решения жилого дома" (Индивидуальный проект)
- КМ-6 Проектирование вспомогательных зданий промпредприятий (Контрольная работа)
- КМ-7 Основные требования нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию (Тестирование)
- КМ-8 Расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства. (Решение задач)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

| Номер раздела | Раздел дисциплины | Индекс КМ: | КМ-5 | КМ-6 | КМ-7 | КМ-8 |
|---------------|--|------------|------|------|------|------|
| | | Неделя КМ: | 4 | 8 | 12 | 15 |
| 1 | Основы проектирования зданий промышленного назначения | | | | | |
| 1.1 | Основы проектирования зданий промышленного назначения | | + | | | |
| 2 | Вспомогательные здания и территория промпредприятий | | | | | |
| 2.1 | Вспомогательные здания и помещения | | | + | | |
| 2.2 | Территория промпредприятия | | | + | | |
| 3 | Конструктивные решения промышленных зданий | | | | | |
| 3.1 | Конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий | | | | + | |
| 3.2 | Многоэтажные здания промышленного назначения | | | | + | |
| 4 | Физико-технические основы проектирования зданий промышленного назначения | | | | | |
| 4.1 | Физико-технические основы проектирования зданий промышленного назначения | | | | | + |
| Вес КМ, %: | | | 25 | 25 | 25 | 25 |

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА/РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Архитектура зданий и сооружений

(название дисциплины)

5 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по курсовому проекту:

- КМ-1 соблюдение графика выполнения КП
- КМ-2 оценка выполнения разделов КП и соблюдение графика выполнения КП
- КМ-3 оценка выполнения разделов КП и соблюдение графика выполнения КП
- КМ-4 оценка выполнения разделов КП и качество оформления КП

Вид промежуточной аттестации – защита КП.

| Номер раздела | Раздел курсового проекта/курсовой работы | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|---------------|---|------------|------|------|------|------|
| | | Неделя КМ: | 4 | 8 | 12 | 15 |
| 1 | Ознакомление с заданием на проектирование, методическими указаниями, алгоритмом проектирования, и исходными данными курсового проекта | | + | | | |
| 2 | Формирование художественного образа и эскиза объемно-планировочного решения жилого дома | | + | | | |
| 3 | Выбор рационального варианта размещения здания на участке, выполнение эскиза генплана участка | | | + | | |
| 4 | Выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций здания | | | + | | |
| 5 | Выбор конструктивного решения здания и выполнение схем организации основных конструктивных элементов здания | | | | + | |
| 6 | Окончательная разработка архитектурного объемно-планировочного решения жилого дома | | | | + | |
| 7 | Расчет технико-экономических показателей спроектированного жилого дома | | | | | + |
| 8 | Выполнение графической подачи архитектурной части проекта, оформление пояснительной записки курсового проекта | | | | | + |
| Вес КМ, %: | | | 25 | 15 | 40 | 20 |