***На правах рукописи***

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра архитектуры

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

*«Б1.Д.В.4 Архитектура зданий и сооружений»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*08.03.01 Строительство*

(код и наименование направления подготовки)

*Экспертиза и управление недвижимостью*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2023

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ З. С. Адигамова

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры архитектуры

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_З. С. Адигамова

Методические указания являются приложением к рабочей программе по дисциплине Архитектура зданий и сооружений, зарегистрированной в ЦИТ под учетным номером

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Общие сведения о дисциплине | 4 |
| 2 Методические указания ко всем видам занятий | 4 |
| 2.1 Методические указания к лекционным занятия | 4 |
| 2.2 Методические указания к практическим занятиям | 5 |
| 3 Методические указания к самостоятельной работе | 6 |
| 3.1 Методические указания к выполнению курсового проекта | 6 |
| 3.2 Методические указания к выполнению расчетно-графического задания | 9 |
| 3.3 Методические указания по самоподготовке | 10 |
| 4 Методические указания по подготовке к итоговому контролю | 11 |

# 1 Общие сведения о дисциплине

Освоение студентами дисциплины «Архитектура зданий и сооружений» должно быть организовано в соответствии с рабочей программой дисциплины. Обязательным является посещение лекционных и практических занятий, а также самостоятельная работа, которая включает выполнение курсового проекта в 5 семестре и расчетно-графического задания в 6 семестре, самоподготовку (повторение лекционного материала и материала учебных пособий; подготовку к практическим занятиям).

**Цели освоения дисциплины**:

- формирование у студентов знания функциональных основ проектирования и особенностей конструирования зданий и сооружений; умения правильно выбирать конструктивные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности объекта проектирования, исходя из его назначения и целей эксплуатации; навыков разработки конструктивных решений простейших зданий и сооружений и выполнения технических расчетов по современным нормам.

**Задачи освоения дисциплины:**

-научиться основным приемам объемно-планировочной композиции гражданских и промышленных зданий, основным принципах их проектирования.

-освоить физико-технические, функционально-технологические основы архитектурно- строительного проектирования зданий и их комплексов;

- освоить методику выбора рациональных конструктивных решений проектируемых зданий;

- научиться пользоваться архитектурно-строительной технической литературой.

# 2 Методические указания ко всем видам занятий

## 2.1 Методические указания к лекционным занятиям

Лекции являются одним из источников получения теоретических знаний. Лекционный материал содержит необходимый минимум знаний по рассматриваемой теме и акцентирует внимание студентов на наиболее значимых вопросах. При изложении лекций используются наглядные пособия, в виде макетов и плакатов соответствующего содержания.

Во время лекции студент должен вести краткий конспект. При конспектировании лекции рекомендуется записывать ее план, использовать различное выделение названий тем, разделов, определений для упрощения подготовки к рубежному и итоговому контролю. В случае пропуска лекции необходимо зарезервировать в тетради достаточное место, чтобы потом внести в него материал пропущенной лекции.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. Обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратится за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

## 2.2 Методические указания к практическим занятиям

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Это вид учебного занятия, направленный на закрепление знаний и практических умений и навыков для освоения компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Содержание практических занятий приведено в пункте 4.3 рабочей программы дисциплины.

Цель практических занятий реализуется через решение следующих задач:

1) расширение и углубление знаний по определённым темам;

2) формирование профессиональных компетенций;

3) проверка знаний как результата самостоятельной работы студента.

При подготовке к практическим занятиям необходимо просмотреть конспекты лекций, рекомендованную литературу по данной теме, подготовиться к ответу на контрольные вопросы. Также при подготовке к каждому занятию рекомендуется выявлять связь с предыдущими темами. Такая подготовка активизирует мыслительную деятельность, развивает индивидуальные способности, улучшает знание предмета и стимулирует интерес к дальнейшему изучению дисциплины.

Пользуясь методическими разработками преподавателя, специальной литературой и нормативно-правовой документацией, студенту бакалавриата предлагается выполнить ряд тематически связанных практических заданий, включающих теплотехнический расчет, расчет глубины заложения фундаментов, расчет оконных проемов, светотехнический расчет, обосновывающие предлагаемые объемно-планировочные и конструктивные решения гражданского здания и т.п. Пошаговая проработка отдельных конструктивных элементов здания позволит студентам разработать основные рабочие чертежи гражданского здания.

Результатом практического курса по данной дисциплине является выполнение курсового проекта в 4 семестре и расчетно-графического задания в 5 семестре, которые включают материалы по обоснованию проектных решений, а также графические материалы, выполненные в соответствии с общепринятыми правилами оформления.

# 3 Методические указания к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса.

Она направлена на выработку навыков и совершенствования профессиональных компетенций, творческого подхода к решению задач будущей профессиональной деятельности. Самостоятельная работа в рамках дисциплины включает в себя выполнение расчетно-графических заданий, самостоятельное изучение частей разделов дисциплины, подготовку к рубежному и итоговому контролю.

Самостоятельную работу по дисциплине студент должен начать с ознакомления с рабочей программой и фондом оценочных средств по дисциплине. Рабочие программы и фонды оценочных средств дисциплины размещены на сайте ОГУ. Так же необходимо ознакомиться с учебно-методическими пособиями из списка основной (п. 5.1 рабочей программы) и дополнительной литературы (п. 5.2 рабочей программы); с рекомендуемыми периодическими изданиями (п. 5.3 рабочей программы), интернет-ресурсами (п. 5.4 рабочей программы) и программным обеспечением (п. 5.5 рабочей программы). В течение всего семестра студент должен самостоятельно работать с рекомендованной литературой по соответствующим темам занятий.

## 3.1 Методические указания к выполнению курсового проекта

Курсовой проект выполняется на основе выполненных практических занятий, проработки конспектов лекций, учебников и учебных пособий, При работе над проектом широко используются материалы интернет - ресурсов.

Курсовой проект выполняется на листах ватмана формата А1 и на листах писчей бумаги формата А4 вручную или на компьютере, с применением прикладной программы и последующей распечаткой. Варианты задания и пример выполнения выдаются преподавателем.

Цель выполнения курсового проекта – закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение навыков архитектурно-строительного проектирования.

Тема курсового проекта «Проектирование жилого дома из крупноразмерных элементов».

Проект выполняется по индивидуальным заданиям, по заданной объемно-планировочной схеме. Для выбора конструктивного решения здания преподавателем указывается район строительства.

Графическая часть работы должна содержать следующие материалы:

- фасад здания с отмывкой в масштабе М 1:100;

- планы этажей М 1:100;

- поперечный разрез по лестнице М 1:100;

- схема расположения элементов перекрытия М 1:100;

- схема расположения элементов фундаментов М 1:100;

- план кровли М 1:100;

- конструктивный разрез по стене в масштабе М 1:20;

- узлы и детали 5...6 штук в масштабе М 1:10.

Основные разделы пояснительной записки:

- исходные данные проектирования;

- объемно-планировочное решение;

- конструктивное решение здания с эскизами;

- теплотехнический расчет;

- наружная и внутренняя отделка здания;

- инженерное оборудование;

- список используемых источников.

Объем графической части – 2 листа чертежей формата А1, выполненные карандашом.

Объем пояснительной записки – 10…15 страниц.

Оформление проекта ведется в строгом соответствии с определенными требованиями ([СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления](http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart_101-2015_.pdf)), что контролируется преподавателем. Таким образом, у них формируются первоначальные умения ведения научной документации и представления информации в форме задач, чертежей и схем.

В процессе выполнения проекта студенту необходимо решить следующие задачи:

* освоить методику выбора рациональных конструктивных решений проектируемых зданий;
* научиться основным приемам объемно-планировочной композиции гражданских зданий;
* расширить навыки графического изображения проектируемого материала, определения технико-экономических показателей и составления пояснительной записки;
* научиться пользоваться архитектурно-строительной технической литературой (типовыми проектами, нормами, каталогами, архитектурно-строительными изданиями и др.).

Выполнение проекта должно вестись с учетом соблюдения требований строительных норм, правил и других методических документов.

После выполнения проекта студенту необходимо обсудить с преподавателем правильность выполненной работы. Выявить и устранить имеющиеся ошибки и недочеты.

Критерии оценки курсового проекта приведены в таблице:

| *4-балльная шкала* | *Показатели* | *Критерии* |
| --- | --- | --- |
| *Отлично* | *1. Полнота выполнения практического задания;*  *2. Своевременность выполнения задания;*  *3. Глубина проработки;*  *4. Самостоятельность решения;*  *5. Владение теоретическим материалом* | *Оценка «****отлично****» выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; используется основная литература, проект выполнен вовремя, отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлен с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.* |
| *Хорошо* | *Оценка «****хорошо****» выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; проект отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлен с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.* |
| *Удовлетворительно* | *Оценка «****удовлетворительно****» выставляется при выполнении курсового проекта в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.* |
| *Неудовлетворительно* | *Оценка* ***«Неудовлетворительно»*** *выставляется за курсовой проект, который не соответствует заявленной теме, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях, студент не усвоил теоретического материала* |

При выполнении теплотехнического расчета ограждающей конструкции стены рекомендуется пользоваться методическими указаниями:

Лихненко, Е. В. , З. С. Адигамова Архитектурные конструкции и основы конструирования [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению теплотехн. расчета ограждающих конструкции гражд. и пром. зданий в курсовом проектировании / Е. В. Лихненко, З. С. Адигамова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. архитектуры. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,10 МБ). - Оренбург : ОГУ, 2011. -Adobe Acrobat Reader 5.0 [http://artlib.osu.ru/](http://artlib.osu.ru/site/index.php?option=com_find&Itemid=50)

Так же при работе над проектом рекомендуется использовать учебное пособие:

1. - Адигамова, З. С.Архитектура гражданских полносборных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство, 07.03.01 Архитектура, 07.03.03 Дизайн архитектурной среды / З. С. Адигамова, Е. В. Лихненко; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2019. - ISBN 978-5-7410-2282-5. - 127 с- Загл. с тит. экрана .

<http://artlib.osu.ru/>

## 3.2 Методические указания к выполнению расчетно-графического задания

Расчетно-графическое задание Одноэтажное промышленное здание выполняется по индивидуальному заданию в рамках дисциплины.

Расчетно-графическое задание выполняется на основе выполненных практических занятий, проработки конспектов лекций, учебников и учебных пособий, При работе над заданием широко используются материалы интернет - ресурсов.

Задание выполняется на листах ватмана формата А1 и на листах писчей бумаги формата А4 вручную или на компьютере, с применением прикладной программы и последующей распечаткой. Варианты задания и пример выполнения выдаются преподавателем.

Цель выполнения РГЗ – закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение навыков архитектурно-строительного проектирования.

РГЗ выполняется в соответствии с заданием, в котором дается объемно-планировочная схема здания, габаритные размеры здания, район строительства, конструктивная схема здания.

Графическая часть работы должна содержать следующие материалы:

* план производственного здания в масштабе М 1÷200; 1÷400
* поперечный и продольный разрезы в масштабе М 1÷100, 1÷200; 1÷400
* фасад здания в масштабе М 1÷200; 1÷400
* схема расположения элементов фундаментов;
* схема расположения элементов покрытия в масштабе М 1÷200;
* план кровли в масштабе М 1÷400;
* 3–6 конструктивных узла в масштабе М 1÷10, 1÷20;
* генеральный план в масштабе М 1÷500, 1÷1000.

Основные разделы работы:

* исходные данные;
* описание генерального плана;
* объёмно-планировочное решение;
* конструктивное решение;
* теплотехнический расчёт;
* светотехнический расчет;
* отделка здания.

После выполнения РГЗ студенту необходимо обсудить с преподавателем правильность выполненной работы. Выявить и устранить имеющиеся ошибки и недочеты. Задание оценивается «сдано», «не сдано» (в зависимости от количества допущенных ошибок, самостоятельности выполнения).

При выполнении расчетно-графического задания рекомендуется пользоваться методическими указаниями:

-Адигамова З. С. Архитектура гражданских и промышленных зданий [Электронный ресурс] : метод. указания "Проектирование одноэтаж. пром. здания" / З. С. Адигамова, Е. В. Лихненко; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. архитектуры. - Оренбург : ОГУ. - 2011. - 74 с- <http://artlib.osu.ru/>

## 3.3 Методические указания по самоподготовке

Повторение ранее изученного учебного материала способствует лучшему усвоению полученных знаний и закреплению приобретенных умений и навыков. Данное повторение целесообразно проводить в форме внимательного прочтения конспекта лекции с выделением в его содержании ключевых моментов. Учебный материал каждой лекции рекомендуется повторять не позднее одного дня с момента написания конспекта лекции. Помимо лекционного материала необходимо изучить рекомендованный преподавателем материал из учебников и учебных пособий. Для лучшего запоминания материал следует законспектировать. При возникновении вопросов их следует записать, для того чтобы их прояснить у преподавателя на ближайшем занятии. Список литературы, рекомендуемой рабочей программой.

1. Адигамова, З. С.Архитектура гражданских полносборных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство, 07.03.01 Архитектура, 07.03.03 Дизайн архитектурной среды / З. С. Адигамова, Е. В. Лихненко; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2019. - ISBN 978-5-7410-2282-5. - 127 с- Загл. с тит. экрана . [http://artlib.osu.ru/](http://artlib.osu.ru/%20)
2. Шерешевский, И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие / И. А. Шерешевский; [науч. ред. Л. Л. Шаповалов].- [3-е изд., перераб. и доп.]. - Москва : Архитектура-С, 2012. - 168 с. : ил. - Прил.: с. 161-164. - ISBN 978-5-9647-0037-1. с.
3. Рыбакова, Г.С. Архитектура зданий : учебное пособие / Г.С. Рыбакова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. - Ч. I. Гражданские здания. - 166 с. - ISBN 978-5-9585-0427-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143496>
4. Конструкции гражданских зданий: учеб. пособие для вузов / под ред. М.С. Туполева. – Изд. стер. – М.: Архитектура-С, 2007. – 240 с: ил.
5. Ильяшев А.С., Тимянский Ю.С. Пособие по проектированию промышленных зданий. – М.: Высшая школа, 1990. – 304 с.: ил.
6. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М. Конструкции гражданских зданий: Учебник. – М.: изд-во АСВ, 2004. – 272 с.

# 4 Методические указания по подготовке к итоговому контролю

Итоговый контроль знаний студентов проводится в форме экзамена в 5 семестре и форме дифференцированного зачета в 5 семестре.

Экзамен и зачет проводятся устно или письменно по решению преподавателя, в объеме учебной программы. Преподаватель вправе задать дополнительные вопросы, помогающие выяснить степень знаний обучающегося в пределах учебного материала, вынесенного на контроль.

По решению преподавателя итоговая оценка может быть выставлена без опроса – по результатам работы обучающегося на лекционных и (или) практических занятиях.

В период подготовки к экзамену или зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые.

Подготовка обучающегося к итоговому контролю включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение процесса обучения;

- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;

- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.

Литература для подготовки рекомендуется преподавателем.

Итоговый контроль (экзамен или зачет) проводится в письменной форме по билетам, охватывающим весь пройденный по данной теме материал. По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы.

**Оценивание ответа при сдаче зачета**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *2-балльная шкала* | *Показатели* | *Критерии* |
| *«Зачтено»* | *1. Полнота изложения теоретического материала;*  *2. Правильность и аргументированность изложения*  *3. Самостоятельность ответа;*  *4. Культура речи;* | *продемонстрированы хорошие знания материала дисциплины, соответствующие требованиям содержания рабочей программы дисциплины, показаны профессиональные компетенции соответствующие требованиям направления подготовки, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны логически последовательные, правильные, полные ответы на все вопросы билета и дополнительные вопросы* |
| *«Не зачтено»* | *не дано ответа, или даны неправильные ответы на один из вопросов билета, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы, профессиональные компетенции отсутствуют полностью или частично* |

**Оценивание ответа при сдаче экзамена**

| *4-балльная шкала* | *Показатели* | *Критерии* |
| --- | --- | --- |
| *Отлично* | *1. Полнота изложения теоретического материала;*  *2. Правильность и аргументированность изложения*  *3. Самостоятельность ответа;*  *4. Культура речи;* | *Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно* |
| *Хорошо* | *Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и лабораторных занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу. Однако допускается неточность в ответе.* |
| *Удовлетворительно* | *Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры. Допускается несколько ошибок в содержании ответа .* |
| *Неудовлетворительно* | *Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.* |

Результаты объявляются обучающемуся после проверки ответов.