

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  Панфилов Д.В.

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Вариантное проектирование зданий»

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Профиль «Повышение энергоэффективности проектируемых зданий»

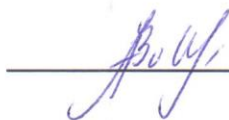
Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года / 2 года и 4 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2021

Автор программы



/Войтенко И.А./

Заведующий кафедрой
Проектирования зданий и
сооружений им.Н.В.
Троицкого



/Сотникова О.А./

Руководитель ОПОП



/Семенова Э.Е./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Вариантное проектирование зданий» является знакомство студентов с общими принципами технико-экономической оценки проектных решений зданий на основе сравнения вариантов объемно-планировочных и конструктивных решений при учете различных внешних факторов.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с последовательностью проведения технико-экономической оценки проектных решений зданий;
- получение навыков определения стоимостных показателей при выборе объемно-планировочного решения проектируемого здания;
- получение навыков определения стоимостных показателей при выборе конструктивного решения проектируемого здания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Вариантное проектирование зданий» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Вариантное проектирование зданий» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5 - Способен применять результаты инженерно-геодезических изысканий при планировке городской территории

ПК-6 - Способен осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений объектов гражданского строительства

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-5	Знать условия, нормативы и стандарты, применяемые при планировке городских территорий.
	Уметь применять результаты инженерно-геодезических изысканий при планировке городских территорий, обрабатывать и анализировать полученные результаты предпроектных исследований.
	Владеть навыками применения инженерно-геодезических изысканий при планировке городской территории.
ПК-6	Знать общие принципы вариантного проектирования, последовательность проведения технико-экономической оценки проектируемого здания, принципы и правила разработки архитектурно-конструктивной

	проектной документации зданий.
	Уметь применять методику сбора научной, натурной и технической информации по поставленной задаче проектирования; применять знания функциональных, физико-технических, композиционных и конструктивных принципов проектирования зданий в профессиональной деятельности.
	Владеть методикой технико-экономической оценки проектов зданий, правилами проверки сопоставимости вариантов зданий, основами проектирования архитектурных и конструктивных элементов зданий.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Вариантное проектирование зданий» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	48	48
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа	96	96
Курсовая работа	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	28	28
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Самостоятельная работа	112	112
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	144	144
зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Общие принципы вариантного проектирования	Цели и задачи вариантного проектирования. Основные понятия: технико-экономическое обоснование проекта, экономичность проекта, эффективность проекта, технико-экономическая оценка проекта. Система технико-экономических показателей оценки проектов Обеспечение условий сопоставимости вариантов проектирования зданий.	4	4	4	23	35
2	Экономика проектных решений зданий	Объемно-планировочные и конструктивные факторы, влияющие на экономическую эффективность проектных решений жилых домов. Объемно-планировочные и конструктивные факторы, влияющие на экономическую эффективность проектных решений общественных зданий. Объемно-планировочные, технологические и конструктивные факторы, влияющие на экономическую эффективность проектных решений промышленных зданий.	4	4	4	23	35
3	Стоимостные показатели при выборе объемно-планировочного решения. Стоимостные показатели при выборе конструктивного решения	Определение приближенной стоимости по укрупненным показателям стоимости 1м ³ строительного объема или 1м ² общей площади идентичного здания при сравнении объемно-планировочных решений. Определение сметной стоимости здания по стоимости укрупненных видов работ с учетом удельных весов конструктивных элементов, принятых в расчете для сравнения конструктивных решений. Определение текущих затрат, наиболее характерных значений в сопоставимых вариантах.	4	4	4	25	37

		Определение экономического эффекта по разности приведенных затрат.					
4	Последовательность проведения технико-экономической оценки	Проверка сопоставимости вариантов. Определение параметров, характеризующих объемно-планировочное решение, определение единовременных, текущих, приведенных затрат. Анализ результатов расчета и выбор варианта объемно-планировочного решения. Определение показателей, характеризующих конструктивное решение вариантов. Определение единовременных, текущих и приведенных затрат. Определение экономической эффективности конструктивных решений и окончательный выбор варианта.	4	4	4	25	37
Итого			16	16	16	96	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Общие принципы вариантного проектирования	Цели и задачи вариантного проектирования. Основные понятия: технико-экономическое обоснование проекта, экономичность проекта, эффективность проекта, технико-экономическая оценка проекта. Система технико-экономических показателей оценки проектов Обеспечение условий сопоставимости вариантов проектирования зданий.	2	2	4	27	35
2	Экономика проектных решений зданий	Объемно-планировочные и конструктивные факторы, влияющие на экономическую эффективность проектных решений жилых домов. Объемно-планировочные и конструктивные факторы, влияющие на экономическую эффективность проектных решений общественных зданий. Объемно-планировочные, технологические и конструктивные факторы, влияющие на экономическую эффективность проектных решений промышленных	2	2	2	27	33

		зданий.					
3	Стоимостные показатели при выборе объемно-планировочного решения. Стоимостные показатели при выборе конструктивного решения	Определение приближенной стоимости по укрупненным показателям стоимости 1м³ строительного объема или 1м² общей площади идентичного здания при сравнении объемно-планировочных решений. Определение сметной стоимости здания по стоимости укрупненных видов работ с учетом удельных весов конструктивных элементов, принятых в расчете для сравнения конструктивных решений. Определение текущих затрат, наиболее характерных значений в сопоставимых вариантах. Определение экономического эффекта по разности приведенных затрат.	2	2	2	29	35
4	Последовательность проведения технико-экономической оценки	Проверка сопоставимости вариантов. Определение параметров, характеризующих объемно-планировочное решение, определение единовременных, текущих, приведенных затрат. Анализ результатов расчета и выбор варианта объемно-планировочного решения. Определение показателей, характеризующих конструктивное решение вариантов. Определение единовременных, текущих и приведенных затрат. Определение экономической эффективности конструктивных решений и окончательный выбор варианта.	2	4	2	29	37
Итого			8	10	10	112	140

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Градостроительный анализ территории. Цель работы: произвести градостроительный анализ данной по заданию территории.
2. Предпроектные градостроительные расчеты. Цель работы: произвести предпроектные градостроительные расчеты.
3. Градостроительная организация города. Цель работы: выполнить варианты функционального зонирования города.
4. Транспортная организация города. Цель работы: организовать транспортную сеть города в нескольких вариантах
5. Сравнительный анализ по ТЭП. Цель работы: выполнить сравнительный анализ вариантов организации планировки города по ТЭП.

6. Разработка наиболее эффективного решения планировки города. Цель работы: разработать выбранный вариант планировки города.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 2 семестре для очной формы обучения, в 3 семестре для заочной формы обучения.

Предусмотрена курсовая работа на тему «Выбор оптимального объемно-планировочного и конструктивного решений здания на основе технико-экономического сравнения вариантов».

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- архитектурное проектирование сопоставимых вариантов зданий;
- технико-экономическое сравнение решений зданий по объемно-планировочным показателям;
- технико-экономическое сравнение решений зданий по стоимостным показателям.

Варианты заданий для курсовой работы выдаются каждому студенту индивидуально.

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-5	Знать условия, нормативы и стандарты, применяемые при планировке городских территорий.	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите лабораторных работ и курсовой работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь применять результаты инженерно-геодезических изысканий при планировке городских территорий,	Решение стандартных практических задач, написание курсовой	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих

	обрабатывать и анализировать полученные результаты предпроектных исследований.	работы	программах	программах
	Владеть навыками применения инженерно-геодезических изысканий при планировке городской территории.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсовой работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-6	Знать общие принципы вариантного проектирования, последовательность проведения технико-экономической оценки проектируемого здания, принципы и правила разработки архитектурно-конструктивной проектной документации зданий.	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите лабораторных работ и курсовой работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь применять методику сбора научной, натурной и технической информации по поставленной задаче проектирования; применять знания функциональных, физико-технических, композиционных и конструктивных принципов проектирования зданий в профессиональной деятельности.	Решение стандартных практических задач, написание курсовой работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть методикой технико-экономической оценки проектов зданий, правилами проверки сопоставимости вариантов зданий, основами проектирования архитектурных и конструктивных элементов зданий.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсовой работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения, 3 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-5	Знать условия, нормативы и стандарты, применяемые при планировке городских территорий.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь применять результаты инженерно-геодезических изысканий при планировке городских территорий, обрабатывать и анализировать полученные результаты	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	предпроектных исследований.			
	Владеть навыками применения инженерно-геодезических изысканий при планировке городской территории.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-6	Знать общие принципы вариантного проектирования, последовательность проведения технико-экономической оценки проектируемого здания, принципы и правила разработки архитектурно-конструктивной проектной документации зданий.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь применять методику сбора научной, натурной и технической информации по поставленной задаче проектирования; применять знания функциональных, физико-технических, композиционных и конструктивных принципов проектирования зданий в профессиональной деятельности.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть методикой технико-экономической оценки проектов зданий, правилами проверки сопоставимости вариантов зданий, основами проектирования архитектурных и конструктивных элементов зданий.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Техничко-экономическая оценка - это:

А) документ, в котором представлена информация, из которой выводится целесообразность (или нецелесообразность) создания продукта или услуги;

Б) выполнение расчетов, характеризующих варианты проектных решений, и выявление их экономической эффективности с целью выбора наилучшего варианта;

В) сравнение сметной стоимости проектных решений;

Г) сравнение вариантов отделки фасадов зданий.

2. В технико-экономическом обосновании строительства отображаются:

А) только объемно-планировочные решения;

Б) объемно-планировочные, экономические и экологические

показатели;

В) конструктивные, экономические и экологические показатели;

В) объемно-планировочные, конструктивные, технологические, экономические, экологические показатели.

3. Натуральные технико-экономические показатели:

А) показатели экономичности и технологичности на стадии возведения объекта;

Б) характеризуют экономичность проекта в целом

В) свидетельствуют о структуре затрат или об условиях, предопределяющих эти затраты (затраты на строительство и эксплуатацию объекта; стоимостная оценка территорий; различные результаты: выручка, прибыль и др.);

Г) расход основных материалов на строительство.

4. Общая приведенная площадь жилых домов многоквартирного типа определяется как:

А) сумма площадей жилых и подсобных помещений квартир;

Б) сумма площадей жилых и подсобных помещений квартир, а также летних помещений;

В) сумма площадей жилых и подсобных помещений квартир, а также летних помещений, подсчитываемых с понижающими коэффициентами;

Г) сумма площадей жилых и подсобных помещений квартир, а также площадей внеквартирных помещений.

5. Рабочая площадь рассчитывается как показатель объемно-планировочного решения:

А) для общественных зданий и жилых многоквартирных домов;

Б) для жилых домов;

В) для общественных и промышленных зданий;

Г) для общественных зданий и многоквартирных домов.

6. Окончательная оценка проектов производится путем сопоставления каких затрат:

А) приведенных затрат;

Б) текущих затрат;

В) сметной стоимости здания;

Г) стоимости монтажных работ.

7. Технико-экономическое обоснование проекта строительства является:

А) обязательным документом

Б) обязательным документом в случае, если финансирование осуществляется из государственного бюджета Российской Федерации и ее внебюджетных фондов, централизованных фондов министерств и ведомств, а также собственных финансовых ресурсов государственных предприятий;

В) обязательным документом, если финансирование осуществляется полностью из фондов коммерческих организаций;

Г) необязательным документом, если финансирование осуществляется из государственного бюджета Российской Федерации и ее внебюджетных фондов, централизованных фондов министерств и ведомств, а также собственных финансовых ресурсов государственных предприятий.

8. Стоимость общестроительных работ - это:

А) стоимость основных строительных конструкций;
Б) стоимость монтажа основных технических сетей и оборудования;
В) затраты на оплату труда рабочих и стоимость работы машин и механизмов;

Г) стоимость основных строительных конструкций, затраты на оплату труда рабочих и стоимость работы машин и механизмов.

9. Объемно-планировочные факторы, влияющие на экономичность проектных решений общественных зданий, включают:

А) этажность, высота этажа, наличие теплого чердака;
Б) компактность плана, каркасная конструктивная система, совмещенная кровля;

В) компактность плана, бескаркасная конструктивная система, совмещенная кровля;

А) вместимость, этажность, компактность плана.

10. Приведенные затраты представлены следующими основными показателями:

А) единовременными затратами и текущими расходами
Б) текущими расходами и эксплуатационными затратами
В) стоимостью общестроительных работ и стоимостью монтажных работ

Г) стоимостью монтажных работ и удельной сметной стоимостью здания

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. ТЭО может являться основанием для:

а) подготовки тендерной документации и проведения торгов подряда;
б) разработки рабочей документации и получения положительного заключения государственной экспертизы;
д) финансирования строительства из муниципального бюджета;
е) строительства в особых условиях.

2. Коэффициент компактности это отношение:

А) площади горизонтального сечения несущих и ограждающих конструкций к общей площади здания;
Б) рабочей площади здания к общей площади;
В) общей площади на единицу вместимости;
Г) площади ограждающих конструкций к общей площади здания.

3. Сметная стоимость здания равна:

- А) рыночной стоимости конструктивных элементов здания;
- Б) рыночной стоимости 1 м² здания;
- В) сумме единовременных затрат и текущих расходов;
- Г) сумме стоимости общестроительных работ и стоимости монтажных работ.

4. Текущие затраты включают:

А) амортизационные отчисления на восстановление; затраты на текущий ремонт; затраты на содержание лифтов; расходы по уходу за территорией; затраты на электроосвещение; затраты на отопление; стоимость основных машин и механизмов;

Б) амортизационные отчисления на восстановление; затраты на текущий ремонт; затраты на содержание лифтов; расходы по уходу за территорией; затраты на электроосвещение; затраты на отопление; затраты на вентиляцию;

В) амортизационные отчисления на восстановление; затраты на текущий ремонт; затраты на содержание лифтов; расходы по уходу за территорией; затраты на электроосвещение; затраты на отопление; приведенные затраты;

Г) амортизационные отчисления на восстановление; затраты на текущий ремонт; затраты на содержание лифтов; расходы по уходу за территорией; затраты на электроосвещение; затраты на отопление; удельную сметную стоимость здания.

5. В формуле, определяющей сметную стоимость здания, $C_{зд} = C_{ор} + C_{мр}$ показатель $C_{мр}$ – это:

- А) стоимость монтажа основных конструкций здания;
- Б) стоимость монтажа сетей и оборудования;
- В) стоимость машин и механизмов;
- Г) стоимость оплаты труда монтажников.

6. Текущие затраты – это:

- А) все виды затрат в течение строительства объекта;
- Б) стоимость эксплуатации здания или сооружения;
- В) $C_{узд} \cdot E_{зд} + C_{уэзд}$
- Г) затраты на текущий ремонт.

7. Удельная сметная стоимость здания - это:

- А) стоимость СМР, отнесенная к расчетной единице измерения;
- Б) стоимость СМР, отнесенная к площади застройки;
- В) стоимость СМР, отнесенная к строительному объему;
- Г) стоимость СМР, отнесенная к площади наружных стен.

8. Проекты, которые подвергаются технико-экономическому сравнению, не должны иметь:

- А) одинаковое функциональное назначение;
- Б) одинаковую социальную значимость;
- В) одинаковую этажность;
- Г) одинаковое влияние на окружающую среду.

9.В формуле определения приведенных затрат $\Pi = C_{зд} + C_{эзд} \cdot T$ показатель «Т» - это:

- А) нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений;
- Б) нормативный срок окупаемости капитальных вложений;
- В) текущие расходы;
- Г) коэффициент компактности.

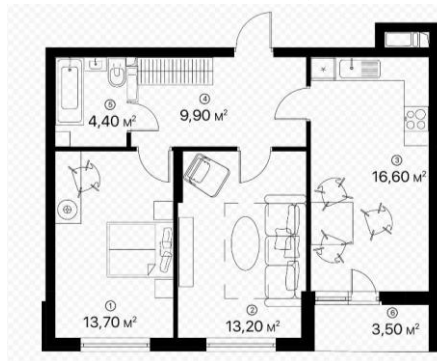
10. Строительный объем надземной части здания определяется путем умножения площади здания на уровне пола первого этажа на высоту:

- А) от уровня земли до конька кровли;
- Б) от уровня пола первого этажа до верха утеплителя чердачного перекрытия;
- В) от уровня пола подвала до потолка верхнего этажа;
- Г) от уровня земли до верха парапета.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Общая площадь квартиры на рисунке равна (понижающий коэффициент для балкона 0,3, для лоджии – 0,5):

- А) 57,80 м²;
- Б) 58,85 м²;
- В) 59,55 м²;
- Г) 61,30 м².



2.В двухсекционном 12-тиэтажном жилом доме запроектировано по 2 лифта на секцию. На лифт предусмотрены текущие затраты в размере 40руб/м². Общая площадь секции 4050м². Затраты на содержание лифтов в доме равны:

- А) 162000 руб.;
- Б) 324000 руб.;
- В) 5054040 руб.;
- Г) 648 000 руб.

3.В шестиэтажном общежитии: общая площадь – 13750м², жилая площадь 4805 м², площадь фасадов 8530 м², площадь остекления 1467 м², площадь покрытия 2333 м². Коэффициент компактности здания в этом случае равен:

- А) 0,17;
- Б) 0,62;
- В) 0,79;
- Г) 2,26.

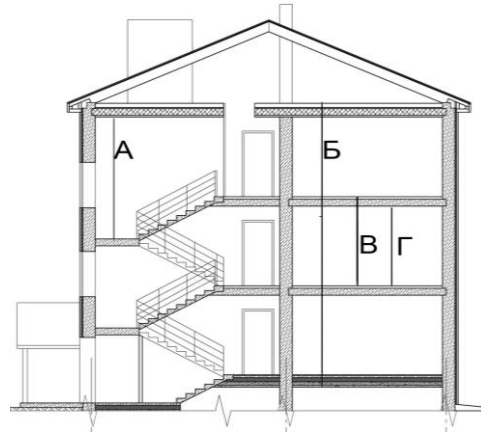
4.Нормативный коэффициент экономической эффективности

капитальных вложений E_n равен:

- А) 8,33 года;
- Б) 0,12;
- В) 1;
- Г) 40 руб./м²

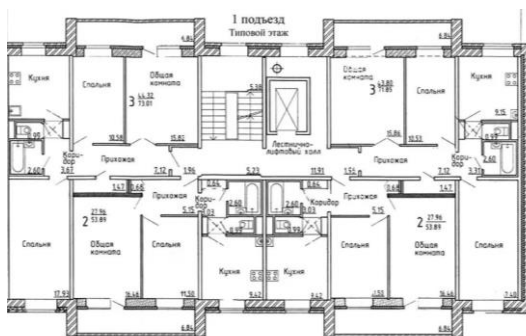
5. Высота этажа показана линией, обозначенной буквой:

- А) А;
- Б) Б;
- В) В;
- Г) Г.

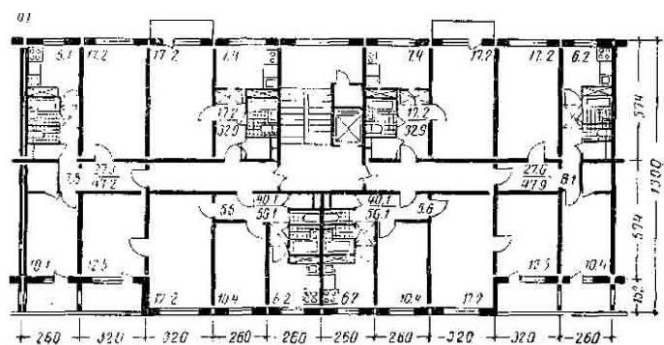


6. Здания, сопоставимые для технико-экономической оценки объемно-планировочных решений, показаны на планах:

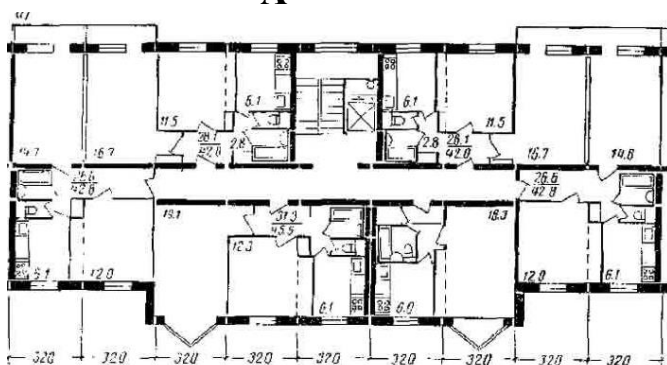
- А) А и Б;
- Б) Б и В;
- В) В и Г;
- Г) Г и А.



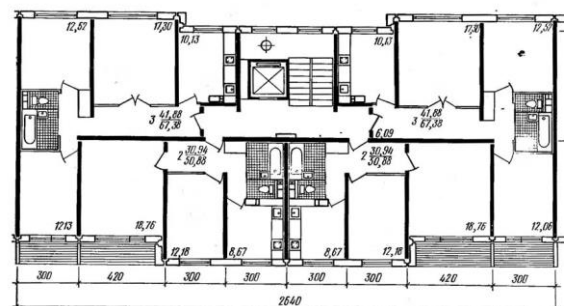
А



Б



В



Г

7. Удельная сметная стоимость больницы на 200 коек общей площадью 15000 м² равна (где $C_{1м2}$ – сметная стоимость одного квадратного метра здания):

- А) $3000000 \times C_{1м2}$;

- Б) 75 х С_{1м2};
- В) 0,013 х С_{1м2};
- Г) 3000 х С_{1м2}.

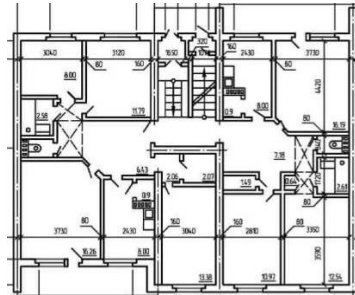
8. Удельная сметная стоимость гостиницы равна 1 400 000 руб., удельные эксплуатационные затраты - 56 900 руб. Приведенные затраты в этом случае равны:

- А) 1,87 млн. руб;
- Б) 11,72 млн. руб;
- В) 1,46 млн. руб;
- Г) 1,34 млн. руб.

9. Коэффициент компактности у здания, план которого показан на рисунке:

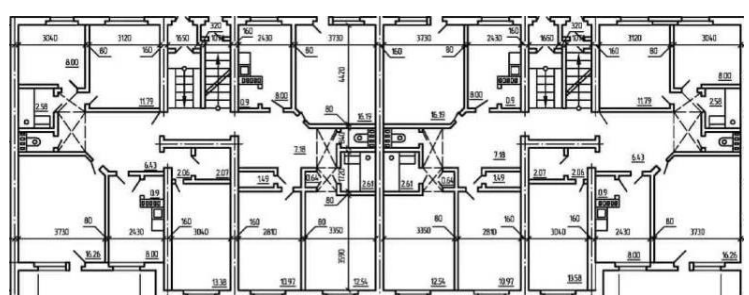
- А) А, ниже, чем у здания на рисунке Б;
- Б) А, выше, чем у здания на рисунке Б;
- В) А, такой же, как у здания на рисунке Б;
- Г) А, равен 1.

Жилой дом 10этажей



А

Жилой дом 5этажей



Б

10. Площадь ограждающих конструкций здания 10800 м², площадь покрытия 2300 м², площадь остекления 1460 м². Коэффициент остекления равен:

- А) 1,87 млн. руб;
- Б) 11,72 млн. руб;
- В) 1,46 млн. руб;
- Г) 1,34 млн. руб.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Понятие технико-экономического обоснования проекта.
2. Система технико-экономических показателей оценки проектов.
3. Сопоставимость проектных решений для вариантного проектирования зданий.
4. Объемно-планировочные факторы, влияющие на экономичность проектных решений жилых домов.
5. Конструктивные факторы, влияющие на экономичность проектных решений жилых домов.
6. Объемно-планировочные факторы, влияющие на экономичность проектных решений общественных зданий.
7. Конструктивные факторы, влияющие на экономичность проектных решений общественных зданий.

8. Объемно-планировочные факторы, влияющие на экономичность проектных решений промышленных зданий.
9. Конструктивные факторы, влияющие на экономичность проектных решений промышленных зданий
10. Факторы, влияющие на снижение транспортных расходов.
11. Факторы, влияющие на выбор конструкций фундаментов, стен и перекрытий гражданских зданий.
12. Факторы, влияющие на выбор конструкций крыш и перегородок в гражданских зданиях.
13. Технические, конструктивные и объемно-планировочные приемы экономии тепловой энергии.
14. Определение строительного объема, общей рабочей и жилой площади. Приведенная общая площадь в жилых домах квартирного типа.
15. Стоимостные показатели технико-экономической оценки зданий.
16. Методика определения единовременных затрат для технико-экономической оценки проектов зданий.
17. Методика определения текущих затрат для технико-экономической оценки проектов зданий.
18. Приведенные затраты в технико-экономической оценке проектов зданий.
19. Последовательность проведения технико-экономической оценки объемно-планировочных решений.
20. Последовательность проведения технико-экономической оценки конструктивных решений.

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 0,5 балла. Максимальное количество набранных баллов – 5.

«Зачтено» ставится в случае, если студент набрал не менее 3 баллов. 1. В случае, если студент набрал менее 3 баллов, ставится «не зачтено».

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Общие принципы вариантного проектирования	ПК-5, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, защита курсовой работы, зачет
2	Экономика проектных решений зданий	ПК-5, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, защита курсовой работы, зачет
3	Стоимостные показатели при выборе объемно-планировочного решения.	ПК-5, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ,

	Стоимостные показатели при выборе конструктивного решения		защита курсовой работы, зачет
4	Последовательность проведения технико-экономической оценки	ПК-5, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, защита курсовой работы, зачет

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Объёмно-планировочные решения и техническая эксплуатация многоэтажных жилых зданий: Учеб.-метод. пособие для студентов обучающихся по специальности 290300-"Промышл. и гражд. стр-во" и 290500-"Город. стр-во и хоз-во" / Ф. М. Савченко, В. Н. Семёнов, Э. Е. Семёнова; М-во образования Рос. Федерации. Воронеж. гос. архитектур.-строит. акад. - Воронеж, 2001. – 227с.

2. Конструкции жилых и общественных зданий массового строительства из крупноразмерных элементов : Учеб. пособие / Ф. М. Савченко, Э. Е. Семенова; Воронеж. гос. архит.-строит. акад. - Воронеж : ВГАСА, 1995. - 180 с.

3. Кирюшечкина Л.И., Солодилова Л.А. Экономика архитектурных решений. Экономические основы для архитектора. - М.: РГ-Пресс , 2018 – 264с.

4. Т.Г. Маклакова Архитектурно-конструктивное проектирование зданий: учебник: допущено УМО – Т.1./Маклакова Т.Г. – М.: Архитектура-С, 2010 – 326 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Видеоматериалы и презентационное предоставление информации при проведении лекций.

Электронные методические пособия и периодическая литература по архитектуре и строительству, информационно-справочные и поисковые системы. Электронной библиотеки нормативно-технической документации.

Программные средства Adobe Reader и DjVuBrowserPlugin для работы с электронными учебниками.

Профессиональные графические программные комплексы AutoCAD, Revit, ArchiCAD, Photoshop.

Программные комплексы Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных и практических занятий необходима аудитория, оснащенная компьютером, мультимедийным экраном и видеопроектором. В аудитории должна быть меловая доска.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Вариантное проектирование зданий» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков владения методикой технико-экономической оценки проектов зданий.

Лабораторные занятия направлены на приобретение практических навыков владения методикой технико-экономической оценки проектов городских поселений.

Занятия проводятся путем выполнения расчетно-графических работ в аудитории.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится защитой курсовой работы, проведением теста и зачета.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения и выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять

	ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практическое занятие	Самостоятельное изучение учебной, учебно-методической и справочной литературы с последующими обсуждениями этапов работы над проектом коллективом группы под руководством преподавателя; поэтапное выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Изучение учебно-методической и справочной литературы под руководством преподавателя; поэтапное выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Курсовое проектирование	Выполнение курсовой работы в строгой последовательности этапов, изложенных на практических занятиях, работа с конспектом лекций, с предложенной основной и дополнительной рекомендуемой литературой, поэтапное консультирование и своевременная проверка элементов курсовой работы.
Самостоятельная работа	Работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; работа над темами для самостоятельного изучения; участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад.
Подготовка к зачету	Систематическая подготовка в течение всего семестра по средствам посещения лекций, практических занятий и выполнения курсового проекта. Интенсивная подготовка не позднее, чем за месяц до промежуточной аттестации. Использование трех дней перед зачетом для эффективного повторения и систематизации материала.