

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Архитектуры и градостроительства»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №10 от 02 июня 2025 г.

Рабочая программа дисциплины
«АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

Направление: 08.03.01 Строительство

Теплогасоснабжение и вентиляция

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Копылова Татьяна
Александровна
Дата подписания: 16.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Пуляевская
Евгения Владимировна
Дата подписания: 19.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Толстой Михаил
Юрьевич
Дата подписания: 20.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Архитектура зданий и сооружений» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-4 Способность использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	ОПК ОС-4.1
ОПК ОС-6 Способность участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК ОС-6.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-4.1	Владеет общими методами выполнения архитектурно-строительных чертежей и составления конструкторской документации на основе нормативной документации	Знать - методы построения архитектурно-строительных чертежей согласно ЕСКД (Единой системе конструкторской документации) и СПДС (Системе проектной документации для строительства); - правила выполнения архитектурно-строительных чертежей в соответствии нормативно-техническими требованиями ЕСКД. Уметь - применять методы инженерной графики при решении метрических задач на алгоритмической основе; - выполнять и читать чертежи зданий, сооружений, конструкций; - составлять конструкторскую документацию и чертежи деталей. Владеть - методикой использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области строительства.
ОПК ОС-6.1	Демонстрирует знания объемно-	Знать - основные положения по

	планировочных и конструктивных решений зданий. Владеет основными положениями по проектированию и расчету конструктивных элементов зданий и сооружений	проектированию и принципы объемно-планировочных и конструктивных решений объектов жилых зданий; - основные нормативные, справочные и методические источники получения информации в архитектурном проектировании; - основные нормативные требования, применяемые в архитектурном проектировании. Уметь - разрабатывать объемно-планировочные конструктивные решения объектов строительства; - применять приобретенные навыки разработки архитектурно-строительных чертежей зданий и сооружений в профессиональной деятельности; - проводить выбор последовательности выполнения работ по архитектурному проектированию зданий и сооружений. Владеть - методикой определения состава архитектурно-строительной документации и последовательности проектирования зданий и сооружений.
--	--	---

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Архитектура зданий и сооружений» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Введение в профессиональную деятельность», «Геодезия»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Основы технологии и организации строительного производства»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	64	64
лекции	32	32

лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	32	32
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	44	44
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен, Курсовой проект	Экзамен, Курсовой проект

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Общие сведения об архитектуре и архитектурно-строительном проектировании. Общие сведения о зданиях.	1	2			1, 16	4	2	10	Устный опрос
2	Функционально-планировочные основы проектирования	2	2			2, 3	4			Устный опрос
3	Конструктивные основы проектирования	3	2			4	2			Устный опрос
4	Несущие остовы малоэтажных зданий. Конструктивные схемы.	4	2							Устный опрос
5	Несущие и ограждающие конструкции	5	2			5	2	1	34	Устный опрос
6	Несущие и ограждающие конструкции	6	2			6	2	1		Устный опрос
7	Несущие и ограждающие конструкции	7	2			7	2	1		Устный опрос
8	Несущие и ограждающие конструкции	8	2			8	2	1		Устный опрос
9	Несущие и ограждающие конструкции	9	2			9	2	1		Устный опрос
10	Несущие и ограждающие конструкции	10	2			10	2	1		Устный опрос

11	Несущие и ограждающие конструкции	11	4			11	2	1		Устный опрос
12	Несущие и ограждающие конструкции	12	2			12	2	1		Отчет
13	Несущие и ограждающие конструкции	13	2			13	2	1		Устный опрос
14	Несущие и ограждающие конструкции	14	2			14	2	1		Устный опрос
15	Строительство зданий в районах с особыми условиями	15	2			15	2			Устный опрос
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен, Курсовой проект
	Всего		32				32		80	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Общие сведения об архитектуре и архитектурно-строительном проектировании. Общие сведения о зданиях.	Архитектура и её роль в строительстве. Общие сведения о зданиях, их классификация по назначению, этажности, материалу конструкций и т.д., элементы зданий, требования к ним. Требования к зданиям: санитарно-гигиенические, противопожарные. Модульная координация размеров в строительстве.
2	Функционально-планировочные основы проектирования	Объемно-планировочные и композиционные решения жилых и общественных зданий. Функциональные основы проектирования. Влияние функционального назначения здания на планировочную структуру. Унификация. Типизация. Эргономические основы проектирования. Основные экономические показатели. Оценка экономической эффективности. Техничко-экономическое обоснование проекта.
3	Конструктивные основы проектирования	Строительные системы. Конструктивные системы и схемы зданий. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости зданий.
4	Несущие остовы малоэтажных зданий. Конструктивные схемы.	Определения выбора конструктивной системы, выбор материала и техника возведения. Взаимосвязь вертикальных и горизонтальных элементов. Типологические особенности проектируемого здания, его этажность и инженерно-геологические условия строительства. Представления о конструктивных схемах
5	Несущие и ограждающие	Фундаменты. Конструктивные решения. Осадочные швы в фундаментах. Назначение.

	конструкции	Конструкции фундаментов с различной глубиной заложения. Стены подвалов. Воздействия. Защита фундаментов и стен подвалов от влаги и агрессивной среды. Цоколи. Внешние воздействия.
6	Несущие и ограждающие конструкции	Наружные стены из мелкоразмерных элементов (кирпича, естественных и искусственных камней и блоков). Воздействия. Роль наружных стен в архитектурно-конструктивном решении здания. Требования к стенам. Классификация по статической работе, материалу, технологии воздействия, конструктивному решению. Одно- и многослойные конструкции стен. Деревянные стены.
7	Несущие и ограждающие конструкции	Архитектурно-конструктивные элементы и детали стен. Воздействия и требования. Конструирование. Техничко-экономические показатели стен из мелкоразмерных элементов. Балконы. Эркеры. Лоджии. Назначение. Классификация. Конструирование. Обеспечение изоляции сопряжений балконов и лоджий с наружными стенами. Методы передачи нагрузки от балконов, лоджий и эркеров на несущие конструкции зданий. Обеспечение водоотвода. Их значение в архитектурной композиции.
8	Несущие и ограждающие конструкции	Внутренние стены и отдельные опоры. Силовые воздействия. Требования. Конструирование. Назначение. Техничко-экономическое обоснование. Архитектурные и эксплуатационные требования к отделке. Методы повышения прочности, пространственной жесткости и устойчивости стен. Внутренние двери.
9	Несущие и ограждающие конструкции	Перекрытия. Назначение. Воздействия. Требования. Классификация. Прочность. Жесткость. Огнестойкость. Плитные перекрытия. Конструирование. Статические и теплофизические требования к конструированию опорных узлов. Повышение жесткости здания.
10	Несущие и ограждающие конструкции	Балочные перекрытия. Применение. Конструирование. Статические и теплофизические требования к конструированию опорных узлов. Особенности конструирования перекрытия над подвалами, проездами, сквозными этажами. Особенности конструирования чердачных перекрытий. Перекрытия, возводимые построенным методом: монолитные и сборно-монолитные. Техничко-экономические показатели. Полы. Воздействия. Требования. Классификация. Область применения различных типов полов.
11	Несущие и ограждающие конструкции	Крыши. Назначения. Воздействия. Требования. Классификация по форме. Чердачные крыши с деревянными стропилами. Мансардные крыши.

		Бесчердачные крыши. Особенности и преимущества каждого вида. Применение. Конструирование. Типы сборных железобетонных крыш и методы их конструирования. Обеспечение гидротеплоизоляции, долговечности, архитектурно-художественной выразительности. Крыши многоэтажных зданий. Сборные железобетонные. Современные кровельные материалы. Особенности и преимущества разных видов современных кровельных материалов. Инверсионные кровли.
12	Несущие и ограждающие конструкции	Совмещенные крыши. Вентилируемые, частично вентилируемые. Крыши с теплыми и холодными чердаками. Эксплуатируемые крыши. Применение. Конструирование. Детали крыш. Техничко-экономическое обоснование. Водоотвод. Виды. Применение. Конструирование. Снегоудаление с плоских крыш.
13	Несущие и ограждающие конструкции	Перегородки. Назначения. Воздействия. Требования. Классификация. Конструкции различных типов перегородок. Крепление к стенам и перекрытиям. Гидроизоляция. Облицовка. Звукоизоляция. Техничко-экономическое обоснование
14	Несущие и ограждающие конструкции	Лестницы. Назначение. Условия эксплуатации. Требования. Планировочные схемы лестниц. Незадымляемые лестницы. Закономерности геометрического построения. Конструирование лестниц.
15	Строительство зданий в районах с особыми условиями	Строительство зданий в районах с особыми условиями. Виды особых условий. Климатические особенности в районах строительства. Строительство в условиях вечной мерзлоты. Строительство в условиях жаркого климата. Строительство в условиях сейсмической активности. Строительство в условиях с просадочными грунтами и на подрабатываемых территориях. Требования безопасности строительства зданий в районах с особыми условиями.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 3

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Правила оформления архитектурно-	2

	строительных чертежей	
2	Функциональная структура малоэтажного жилого здания, основы эргономики жилища	2
3	Построение плана здания. Несущие и ограждающие функции конструкций. Несущий остов здания	2
4	Привязка конструкций к координационным осям	2
5	Опирающие балки на стены	2
6	Построение плана перекрытия с разработкой узлов опирания балок на стены. Устройство полов по балкам	2
7	Конструирование фундаментов, определение глубины заложения	2
8	Конструирование стропил. Построение плана стропил двухскатной и четырехскатной крыши	2
9	Водоотвод с покрытий организованный и неорганизованный. Построение плана крыши	2
10	Конструирование поперечного разреза малоэтажного здания с мансардой	2
11	Устройство и расчет лестниц	2
12	Конструирование мансардного этажа	2
13	Конструирование разреза по стене	2
14	Правила построения и оформления фасада здания	2
15	Разработка генерального плана участка	2
16	Проверка курсовой работы. Рекомендации. Замечания	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание курсового проекта (работы)	34
2	Подготовка к практическим занятиям	10

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Архитектурно-строительные чертежи гражданских зданий: [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовой работы по инженерной графике для студентов, обучающихся по направлению подготовки 270800 «Строительство» / Иркут. гос. техн. ун-т ; сост. Л. Г. Климова. — Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2013. — 38 с. — URL:

<http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-5818.pdf>. — Загл. с титул. экрана. — Б. ц. Платформа nanoCAD. Версия 21.Руководство пользователя. Нанософт разработка – 2021. – 1382 с.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Архитектурно-строительные чертежи гражданских зданий: [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовой работы по инженерной графике для студентов, обучающихся по направлению подготовки 270800 «Строительство» / Иркут. гос. техн. ун-т ; сост. Л. Г. Климова. — Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2013. — 38 с. — URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-5818.pdf>. — Загл. с титул. экрана. — Б. ц. Платформа nanoCAD. Версия 21.Руководство пользователя. Нанософт разработка – 2021. – 1382 с.

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Архитектурно-строительные чертежи гражданских зданий: [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовой работы по инженерной графике для студентов, обучающихся по направлению подготовки 270800 «Строительство» / Иркут. гос. техн. ун-т ; сост. Л. Г. Климова. — Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2013. — 38 с. — URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-5818.pdf>. — Загл. с титул. экрана. — Б. ц. Платформа nanoCAD. Версия 21.Руководство пользователя. Нанософт разработка – 2021. – 1382 с.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 3 | Устный опрос

Описание процедуры.

Процедура устного опроса предусматривает, что преподаватель в конце соответствующей темы задает случайно выбранным студентам контрольные вопросы.

Тема (раздел): Общие сведения об архитектуре и архитектурно-строительном проектировании. Общие сведения о зданиях.

Вопросы для контроля:

1. Что такое архитектура?
2. Классификация зданий по материалу.
3. Что такое единая модульная система в строительстве?

Тема (раздел): Функционально-планировочные основы проектирования.

Вопросы для контроля:

1. Что называется объемно-планировочным решением здания?
2. Как влияет функциональное назначение здания на планировочную структуру?
3. Понятие индустриализации, типизации и унификации в строительстве?

Тема (раздел): Несущие и ограждающие конструкции.

Вопросы для контроля:

1. Классификация перекрытий по конструктивной схеме.
2. Требования к наружным и внутренним стенам.
3. Несущие, ненесущие и самонесущие конструкции

Критерии оценивания.

Полнота ответа, способность студента размышлять.

6.1.2 семестр 3 | Отчет

Описание процедуры.

Выполнение курсового проекта

Критерии оценивания.

Альбом чертежей формата А3 с выполнением архитектурных фасадов, планов, разрезов здания

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-4.1	Демонстрирует способность к формированию конструкторской документации на основе нормативной документации.	Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект. Методы оценивания – устный опрос. Средства оценивания – ФОС по дисциплине, вопросы по темам/разделам дисциплины.
ОПК ОС-6.1	Выполняет и читает архитектурно-строительные чертежи зданий, сооружений и строительных конструкций	Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект. Методы оценивания – устный опрос.

		Средства оценивания – ФОС по дисциплине, вопросы по темам/разделам дисциплины.
--	--	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 3, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзамен/дифференцированный зачет применяется в конце семестра. Экзамен проводится на основании совокупного результата выполненной курсовой работы, аудиторных и самостоятельных заданий в течение семестра и складывается из оценки освоения программы дисциплины, в частности:

1. Работы в аудитории на практических занятиях – выполнение графической работы (курсовой работы).
2. Самостоятельной работы дома – дополнительная работа, направленная на отработку практических навыков.
3. Устного собеседования по вопросам.

К сдаче зачета допускается студент, защитивший курсовую работу с положительной оценкой.

Пример задания:

1. Основные требования, предъявляемые зданиям.
2. Общие понятия проектирования генерального плана здания (технико-экономические показатели, условные обозначения, зонирование территории, роза ветров).
3. Классификация зданий (по назначению, по этажности, по степени долговечности, по степени огнестойкости, по эксплуатационным характеристикам, по степени распространения).
4. Структурные части здания.
5. Строительная система здания.
6. Конструктивная система здания.
7. Понятия надежности, прочности, жесткости, устойчивости здания.
8. Нагрузки, действующие на здание.
9. Планировочная система здания (объемно-планировочные решения зданий).
10. В чем заключается экономическая целесообразность при проектировании и возведении архитектурно-строительных объектов?
11. Какова взаимосвязь требований функциональной комфортности и технической целесообразности (функции и конструкции).
12. Классификация этажей. Особенности проектирования.
13. Основные технические требования к зданиям.
14. Пожарно-техническая классификация зданий по функциональной пожарной опасности.

15. Пожарно-техническая классификация зданий по огнестойкости.
16. Пожарно-техническая классификация по конструктивной пожарной опасности.
17. Проектирование путей эвакуации.
18. Индустриализация в строительстве.
19. Унификация в строительстве. Единая модульная система.
20. Типовое проектирование в строительстве (типизация).
21. Стандартизация в строительстве.
22. Правила назначения размеров в строительстве.
23. Правила привязки конструктивных элементов к разбивочным осям.
24. Общие требования к посадке здания на рельеф. Понятие нулевой отметки.
25. Колонны гражданских зданий.
26. Перекрытия. Виды перекрытий. Основные требования к перекрытиям.
27. Монолитные железобетонные перекрытия.
28. Сборные железобетонные перекрытия из многопустотных плит.
29. Балочные перекрытия.
30. Железобетонные пустотные плиты безопалубочного формования. Особенности изготовления. Преимущества.
31. Несущие, самонесущие и ограждающие конструкции зданий.
32. Конструктивные схемы зданий.

33. Фасадные системы (вентилируемые, невентилируемые). Основные отличия.
34. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.
35. Перегородки. Достоинства и недостатки перегородок из разных материалов.
36. Конструкции стен из монолитного железобетона.
37. Стены из мелкогазобетонных элементов. Разрез по наружной стене здания.
38. Стены из крупнопанельных элементов заводского изготовления.
39. Однослойные и многослойные наружные стены. Виды утеплителя.
40. Защита наружных стен от атмосферных осадков (карнизы, парапеты, отделка фасадов).
41. Конструкции проемов. Требования к элементам перемычек и арок (материал, глубина опирания и т.д.).
42. Окна (общие понятия). Площадь окон. Чем обусловлено расстояние от пола до подоконника, расстояние от верха оконного проёма до потолка.
43. Инсоляция и естественное освещение. Основные требования.
44. Двери. Основные требования к дверям. Направление открывания дверей.
45. Конструкции многослойных деревянных междуэтажных перекрытий.
46. Конструкции многослойных деревянных чердачных перекрытий.
47. Конструкции многослойных цокольных и подвальных перекрытий.
48. Тепло- и звукоизоляция перекрытий.
49. Грунты, особенности грунтов. Основания, требования к основаниям.
50. Фундаменты. Классификация фундаментов.
51. Определение глубины заложения фундаментов. Требования к фундаментам.
52. Крыша. Состав крыши. Основные требования к крышам.
53. Крыша. Классификация крыш.
54. Виды крыш. Конструкция скатной крыши.
55. Наслонные стропильные конструкции.
56. Висячие стропильные конструкции.
57. Кровли. Классификация кровель.
58. Детали скатных крыш (желоба, слуховые окна, ограждения). Водоотвод.
59. Устройство плоской кровли. Водоотвод.
60. Виды опалубок и их применение в современном строительстве.

61. Монолитный железобетон в мало/многоэтажном строительстве.
62. Лестницы. Общие сведения о лестницах. Виды лестниц и их составные элементы. Типы лестничных клеток.
63. Средства гармонизации архитектурной формы. Композиционные средства.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой. Усвоил основную образовательную программу дисциплины и знает дополнительную литературу, рекомендованную программой. Усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала	Обучающийся демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, но допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий	Обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании обучения

6.2.2.2 Семестр 3, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Защита курсового проекта происходит в конце семестра. Студенту задаются вопросы по выполнению работы

Пример задания:

Покажите привязку несущей конструкции на чертеже.

Какой конструктивный тип фундамента изображен на чертеже?

Что берется за нулевую отметку на чертежах?_

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Обучающийся точно понимает поставленные задачи, творчески подходит к воплощению идейного замысла, грамотно обосновывает принятое решение, полноценно реализует проведенные исследования и отражает поставленные задачи, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения графических и проектных задач.	Обучающийся точно понимает поставленные задачи, творчески подходит к воплощению идеи замысла, грамотно обосновывает принятое решение, не полноценно реализует проведенные исследования и допущены неточности в интерпретации поставленных задач, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения графических и проектных задач.	Обучающийся не совсем точно понимает поставленные задачи, допускает не точности в формулировании и воплощении проектного замысла, не полно отражены этапы проведенных исследований, применяемые методы и средства выражения идеи слабы и не обладают достаточным качеством и аккуратностью.	Обучающийся не понимает поставленные задачи, не усвоил предварительный теоретический материал, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении идей замысла, испытывает неуверенность, с большими затруднениями выполняет практические работы.

7 Основная учебная литература

1. Маклакова Т. Г. Конструкции гражданских зданий : учебник для вузов по всем строительным специальностям / Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова; под ред. Т. Г. Маклаковой, 2010. - 295.

2. Шерешевский И.А. Жилые здания. Конструктивные системы и элементы для индустриального строительства : пособие для учеб. проектирования / И. А. Шерешевский, 2006. - 123.

3. Конструкции гражданских зданий : учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / Т. Г. Маклакова [и др.]; под ред. Т. Г. Маклаковой, 2006. - 133.

4. Гиясов А. Архитектурно-конструктивное проектирование гражданских зданий : учебное пособие для вузов по направлению 270800 "Строительство" / А. Гиясов, Б. И. Гиясов, 2014. - 68.

5. Маклакова Т. Г. Конструкции гражданских зданий : учебник для вузов по всем строительным специальностям / Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова; под ред. Т. Г. Маклаковой, 2008. - 295.

6. Благовещенский Ф. А. Архитектурные конструкции : учебник по специальности "Архитектура" / Ф. А. Благовещенский, Е. Ф. Букина, 2014. - 229.

7. Сысоева Е. В. Архитектурные конструкции малоэтажных зданий : учебное пособие для вузов по направлению "Архитектура" / Е. В. Сысоева, 2012. - 143.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Архитектурные конструкции Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий / Ю. А. Дыховичный [и др.], 2012. - 246.

2. Нанасова С. М. Проектирование малоэтажных домов : учебник для студентов инженерно-архитектурной специальности / С. М. Нанасова, М. А. Рылько, И. М. Нанасов, 2014. - 191.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. NanoCAD + NanoCAD СПДС 21
2. Microsoft Office Standard 2010_RUS_ поставка 2010 от ЗАО "СофтЛайн Трейд"
3. Microsoft Windows Professional 8 Russian

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер "i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
2. Компьютер "i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
3. Компьютер "i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
4. Компьютер "i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""

5. Компьютер "i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
6. Компьютер "i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
7. Компьютер "i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
8. Компьютер "i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
9. Компьютер "i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
10. Компьютер "i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF 1024/23.6""
11. Проектор мультимедиа BenQ MW621ST(с экраном 2*2м)