

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.18
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационное моделирование в строительстве

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки 08.03.01
Строительство

направленность (профиль)
Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения: очно-заочная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 2 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции	6	6
Лабораторные		
Практические		
Руководство: РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	6,25	6,25
Самостоятельная работа	65,75	65,75
Контроль		
Итого	72	72

Рабочую программу составил(и):

д.т.н., профессор Шульженко С .

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

08.03.01 Строительство

Срок действия рабочей программы дисциплины до « 30 » августа 2030 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра архитектурных, конструктивных решений и организации строительства

(протокол заседания № 2 от «10» сентября 2025 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студента систему знаний, умений и компетенций в области компьютерного обеспечения ВМ-проектирования. Приобретение знаний и умений по составлению, оформлению и чтению проекционных чертежей и чертежей строительных объектов; освоение студентами основ компьютерной графики с помощью графической программы. Задачи:

1. Формирование конструктивно-геометрического инженерного мышления;
2. Формирование у студентов способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний; способам адаптации к профессиональной деятельности.
3. Изучение систем ЕСКД и СПДС, которые устанавливают правила выполнения и оформления конструкторской и строительной документации.
4. Выполнение и чтение чертежей зданий, сооружений, конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (обязательная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Начертательная геометрия.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий», «Проектирование промышленных зданий», «Системы автоматизированного проектирования в строительстве» и других профессиональных дисциплин, использующих графическую документацию.

Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данного курса, необходимы для освоения последующих профессиональных дисциплин, использующих графическую документацию и ВМ-модели. По чертежам выполняют экономические расчеты, ведут строительно-монтажные работы. Обучение грамотному выполнению и оформлению чертежа является непременным условием подготовки бакалавра строительного направления

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования	ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами.	Знать: возможности компьютера как инструмента проектирования.

теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата		Уметь: создавать модель здания и получить рабочую документацию с этой модели.
Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		- навыком работы с технической литературой и справочниками.

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль I. Базовый инструментарий программы	Практика1	Программный пакет в архитектурно-строительном проектировании, понятие BIM-технологии. Знакомство с возможностями программы.		8		-	
Модуль I. Базовый инструментарий программы	Практика 2	Интерфейс программы: стандартные элементы окна, Плана Этажа, окно разрезов/фасадов. Создание, Сохранение и Открытие файлов	2	8		-	
Модуль I. Базовый инструментарий программы	Практика3	Сетки и фон. Системы координат: абсолютная и относительная. Перенос начала координат. Плоскость редактирован Параметры Окна, Панели, стандартные Табло и Панели, параметры различных Панелей	2	8		-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
						-	
						-	
Самостоятельная работа №1	СР 1	Настройка индивидуального Табло команд	3	24	5	-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль II. Раздел архитектурное проектирование	Практика 4	2D-примитивы: Штриховка, образцы Штриховок, способы построения, указание Площади. Помещения	3	8		-	
						-	
Модуль II. Раздел архитектурное проектирование	Практика 5	Работа с 3D-инструментами: Стены, способы построения, привязка, редактирование Стен. Работа с 3D-инструментами: Настройки инструментов Окна и Двери. Колонна, Балка, параметры Колонн и Балок Работа с 3D-инструментами: Перекрытие, окно Параметров Перекрытий, редактирование Перекрытий	3	8		-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль II. Раздел архитектурное проектирование	Лекция 6	Работа с 3D-инструментами: Морф, способы построения элементов инструментом Морф, редактирование параметров, редактирование Морфа в 3D, способы редактирования Работа с 3D-инструментами: Морф.	2	8		-	
Самостоятельная работа №2	СР 2	Создать модель индивидуального жилого дома на основе изученного инструментария	2	32	10	-	
						-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
						-	
						-	
						-	
						-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
						-	
						-	
Самостоятельная ра работа №3	СР 3	Доработка индивидуального жилого дома, оформление проектной документации, создание визуализации	2	40	25	-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Контроль	Самостоятельное изучение теоретического материала для подготовки к зачету.	2		-	-	-
	ПА	Промежуточная аттестация	2	0,25	100	-	Итоговый тест
Итого:				72	200		

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 3 ЗЕТ

Схема расчета итогового балла

Наименование учебных мероприятий	Типы учебных мероприятий	Кол-во баллов	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
СР 1	Самостоятельная работа	20	Допускаются все студенты	Выполнение задания более 90% - 20 баллов; выполнение задания 90% - 70% - 15 баллов; выполнение задания 70% - 40% - 10 баллов; выполнение задания 40% - 20% - 10 баллов; выполнение задания менее
СР 2	Самостоятельная работа	20	Допускаются все студенты	20Выполнение задания более 90% % - - 20 баллов; выполнение задания 90% - 70% - 15 баллов; выполнение задания 70% - 40% - 10 баллов; выполнение задания 40% - 20% - 10 баллов; выполнение задания менее
СР 3	Самостоятельная работа	25,75	Допускаются все студенты	20Выполнение задания более 90% % - - 20 баллов; выполнение задания 90% - 70% - 15 баллов; выполнение задания 70% - 40% - 10 баллов; выполнение задания 40% - 20% - 10 баллов; выполнение задания менее
Лекция №1	Практическое занятие	1	Допускаются все студенты	Присутствие на занятии – 1 балл
Лекция №2	Практическое занятие	1	Допускаются все студенты	Присутствие на занятии – 1 балл
Лекция №3	Практическое занятие	1	Допускаются все студенты	Присутствие на занятии – 1 балл
Лекция №4	Практическое занятие	1	Допускаются все студенты	Присутствие на занятии – 1 балл

[illegible]

--	--	--	--	--

П А	Промежуточная аттестация	100		Выполнение задания более 90% - 100 баллов; выполнение задания 90% - 70% - 70 баллов; выполнение задания 70% - 40% - 40 баллов; выполнение задания 40% - 20% - 20 баллов.
Пересдача зачета преподавателю	Пересдача	20	Допускаются студенты, не набравшие 40 баллов по накопительному рейтингу	<p>Ответы на вопросы к зачету:</p> <p>От 15 до 20 баллов - студент владеет глубоким и полным содержанием учебного материала, понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения; грамотно, логично излагает ответ.</p> <p>От 10 до 14 баллов - студент вполне освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.</p> <p>От 5 до 13 баллов - студент не в полной мере владеет основными положениями учебного материала, излагает его непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения</p>
Схема расчета итоговой оценки:		Текущий рейтинг (все занятия и промежуточные тесты) + Результат итогового теста и все делится на 2		

5. Образовательные технологии

При реализации различных видов учебной работы (практические занятия, самостоятельные работы, расчетно-графическая работа, ПА) используются следующие образовательные технологии:

- Технология традиционного обучения (практические занятия, самостоятельные работы);
 - Технология бально-рейтинговой системы оценки успеваемости студентов, включая тестирование как форму итогового контроля знаний студентов; □
- Интерактивные технологии (визуальная лекция).

6. Методические указания по освоению дисциплины

При освоении всех модулей дисциплины необходимо сочетание всех форм учебной деятельности: изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, самостоятельная работа с рекомендуемой литературой.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2	ОПК-1	Самостоятельная работа №1; Самостоятельная работа №2; Самостоятельная работа №3; Расчетно- графическая.

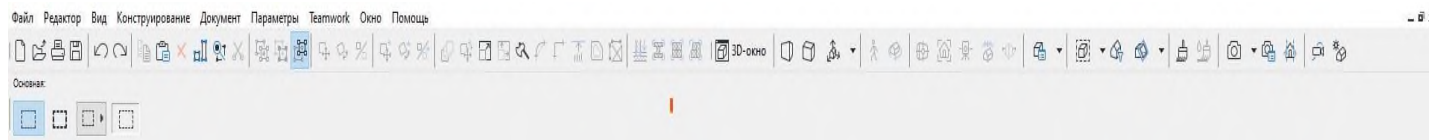
Темы письменных работ

№ п/п	Темы
СР 1	Настройка индивидуального табло команд.
СР 2	Создать BIM-модель индивидуального жилого дома на основе изученного инструментария
СР 3	Доработка индивидуального жилого дома, оформление проектной документации, создание визуализации

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Самостоятельная работа №1

Типовой пример задания



Краткое описание и регламент выполнения

Настроить табло команд для упрощения дальнейшей работы в программе. **Критерии**

оценки:

Студент должен правильно:

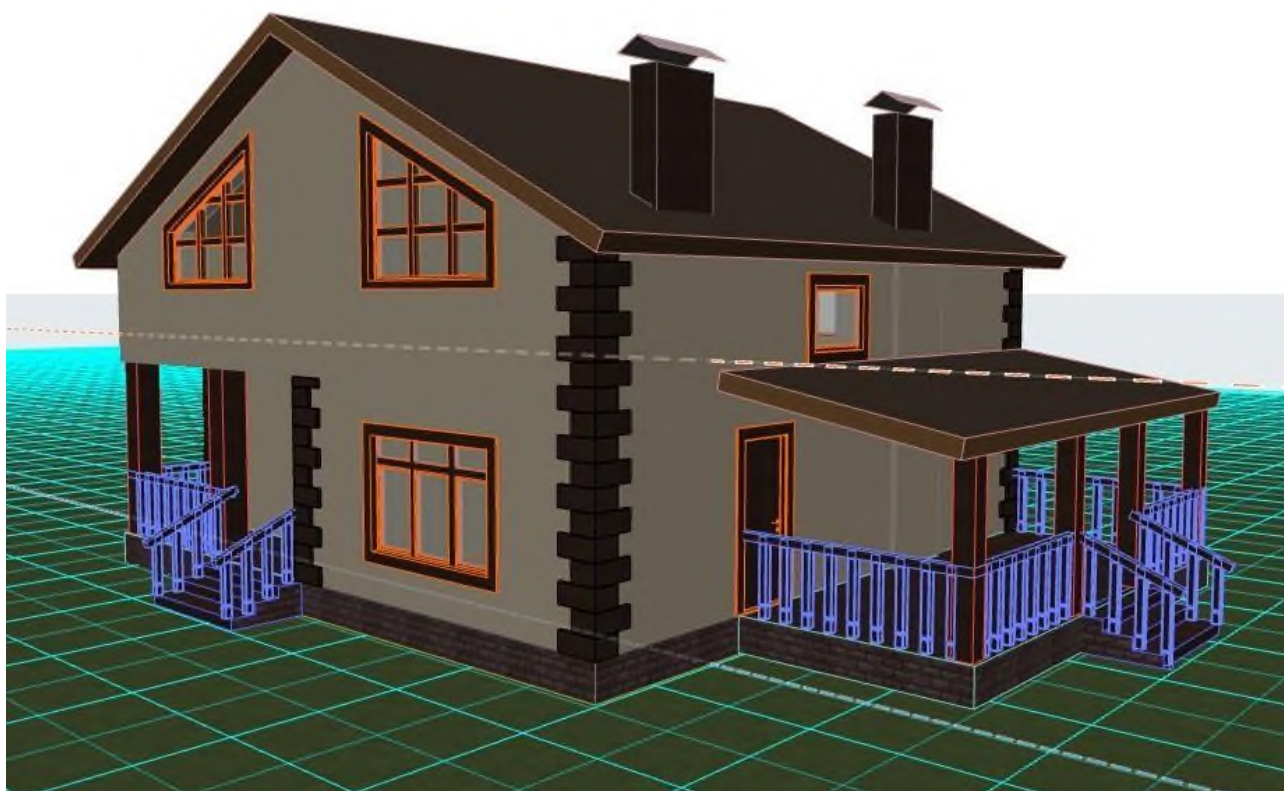
1. Ориентироваться в настройках программы.
2. Получить заданный вид табло команд. - оценка

«не зачтено» выставляется студенту:

1. При нарушении критериев.
2. При небрежном выполнении.

7.2.2. Самостоятельная работа №2

Типовой пример задания



Краткое описание и регламент выполнения Создать
ВМ-модель индивидуального жилого дома **Критерии**
оценки:

Студент должен:

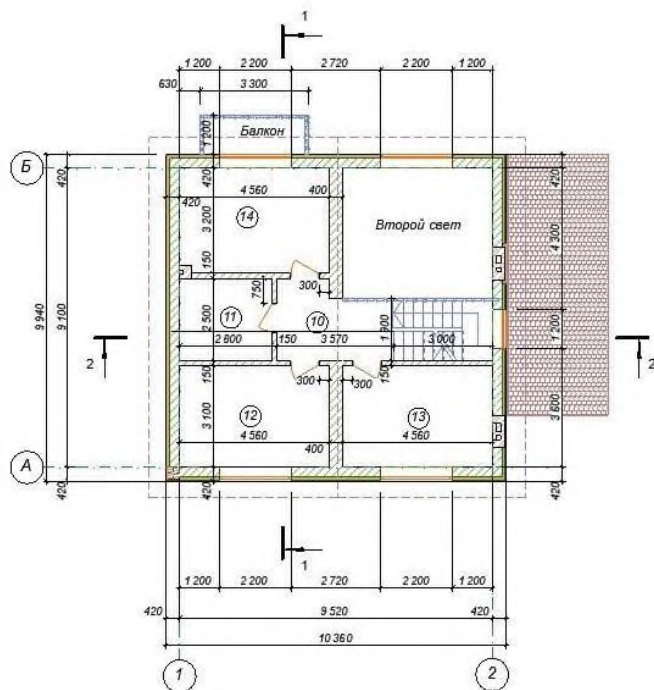
1. Выполнить ВМ-модель индивидуального жилого дома. -
оценка «не зачтено» выставляется студенту:

1. При нарушении критериев.
2. При небрежном выполнении.

7.2.3. Самостоятельная работа №3

Типовой пример задания

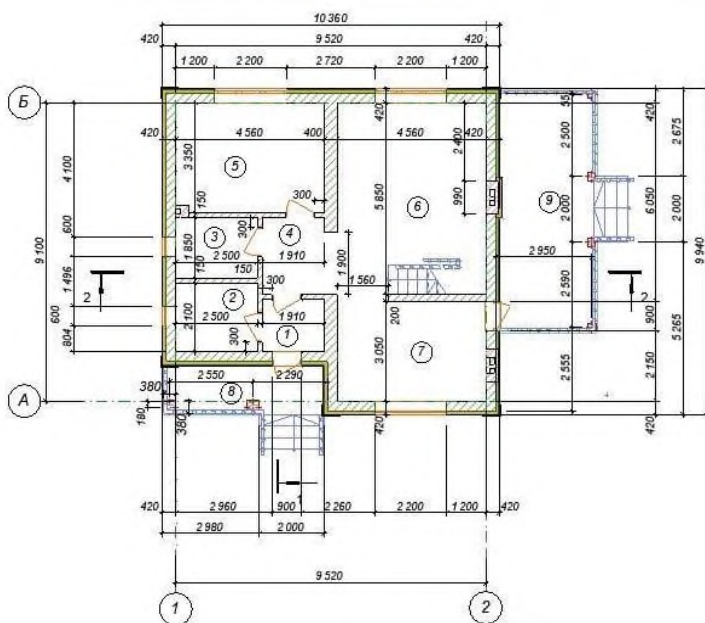
План 2-го этажа на отм. +3,050



Экспликация помещений

Этаж	Нпомещения	Наименование	Площадь м2
2-й этаж	10	Холл	7,70
	11	С/у-постирочная	7,00
	12	Спальня	14,14
	13	Спальня	14,14
	14	Спальня	14,59
			57,57 м²

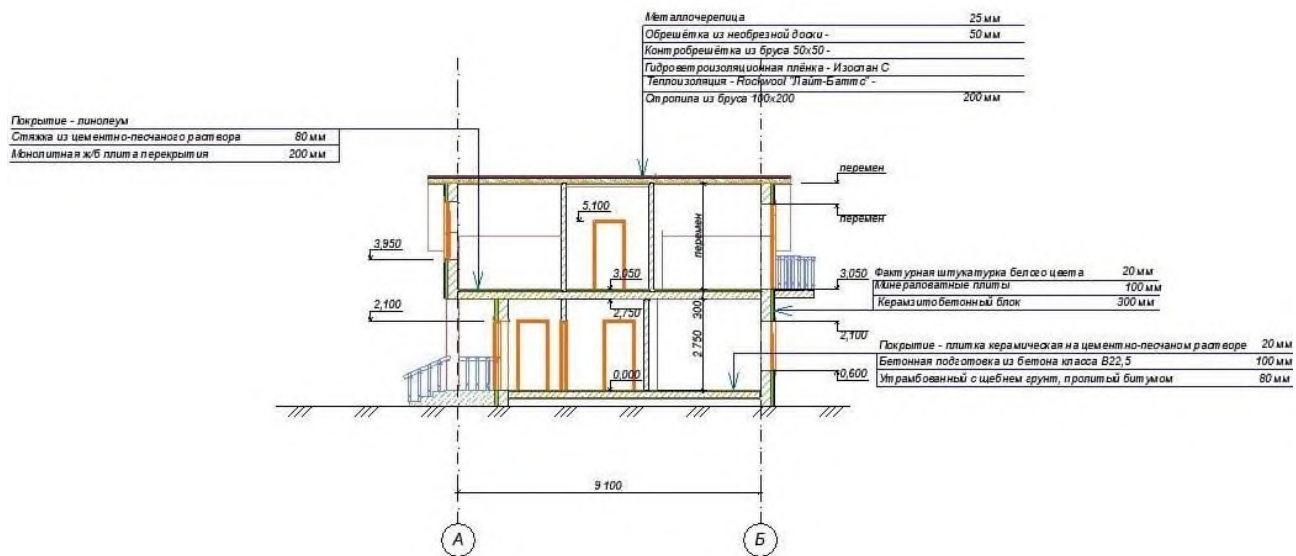
План 1-го этажа на отм. 0,000



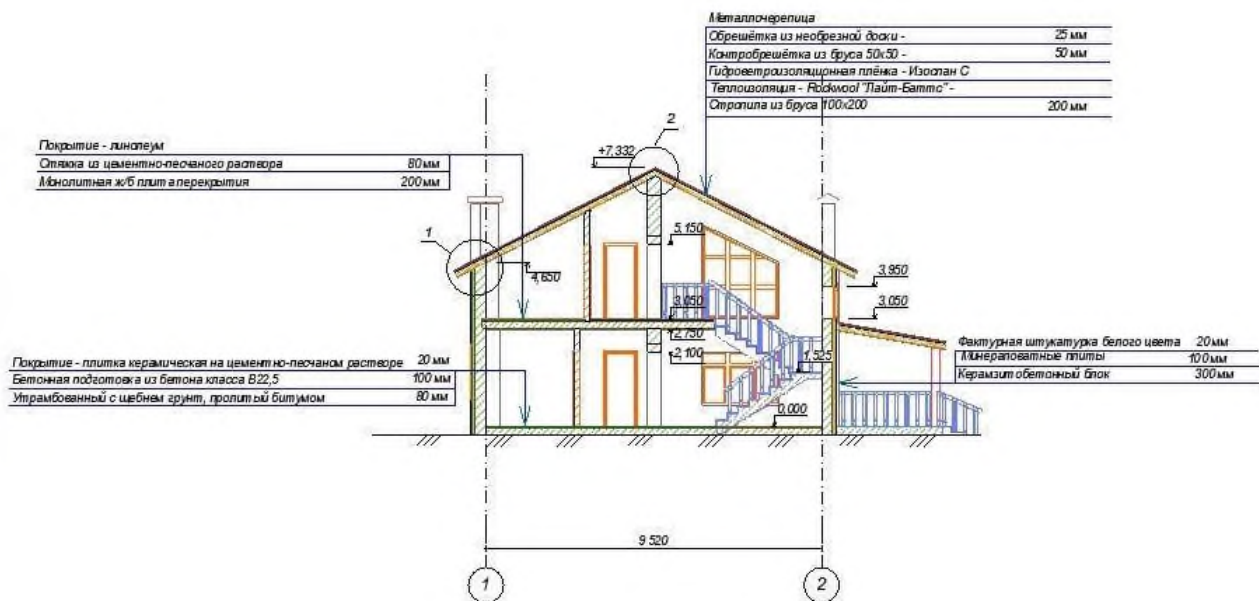
Экспликация помещений

Этаж	Нпомещения	Наименование	Площадь м2
1-й этаж	1	Тамбур	3,06
	2	Бойлерная	5,25
	3	С/у	4,63
	4	Холл	4,49
	5	Гостевая	15,28
	6	Гостиная	23,95
	7	Кухня-столовая	13,91
	8	Терраса	7,41
	9	Тамбур	22,41
			100,39 м²

Разрез 1-1



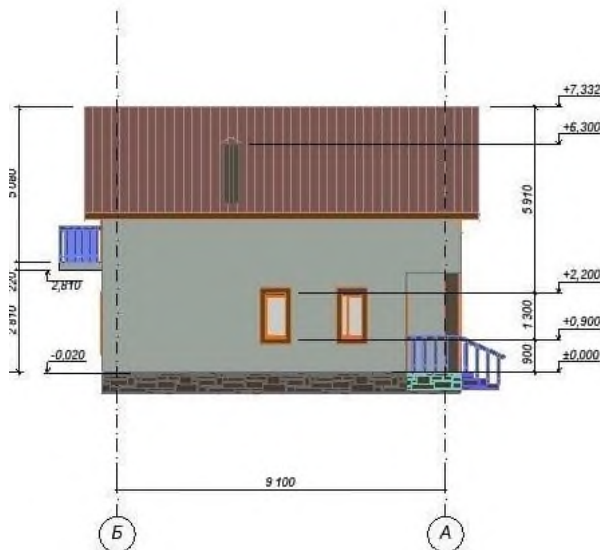
Разрез 2-2



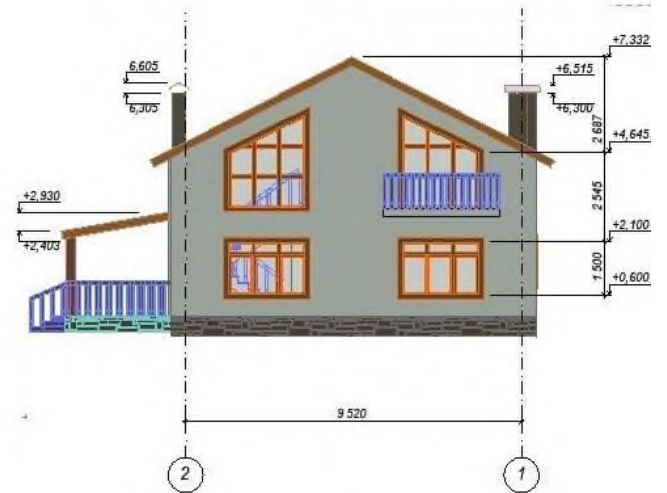
Фасад 1-2



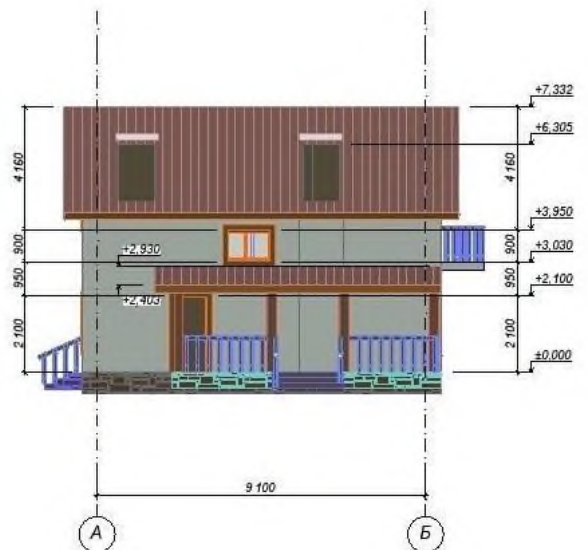
Фасад Б-А



Фасад 2-1



Фасад А-Б





Краткое описание и регламент выполнения

Доработка индивидуального жилого дома, оформление проектной документации, создание визуализации

Критерии оценки:

Студент должен:

1. Доделать BIM-модель индивидуального жилого дома.
2. Получить необходимую проектную документацию с созданной BIM-модели - оценка «не зачтено» выставляется студенту:
 1. При нарушении критериев.
 2. При небрежном выполнении.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 2

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Основные принципы и понятия информационного моделирования зданий.
2	Современные средства создания BIM-моделей.
3	Принципы архитектурно-строительного проектирования по технологии BIM

4	Наполнение BIM-моделей информацией.
5	Интерфейс программы: возможности, для чего необходимо настроить табло команд.
6	Способы построения 2D-примитивов.
7	Какие способы редактирования 2D-примитивов.
8	Настройка Реквизитов. Возможности.
9	Панель параметров слоев, понятие слоя, комбинации слоев, блокировка, видимость, приоритет слоев, расширения.
10	Способы выбора элементов.
11	Разрезы и сечения.
12	2D-примитивы: штриховка, образцы штриховок, способы построения, указание площади. Способы редактирования заштрихованных областей.
13	Работа с 3D-инструментами. Правила и принципы работы с ними.
14	Многослойная конструкция. Правила и принципы работы с ней.
15	Менеджер профилей. Правила и принципы работы с ним.
16	Строительные материалы. Приоритет пересечений.
17	Работа с 3D- инструментами: морф, специальные операции редактирования морфа, преобразование элементов в морф, способы редактирования.
18	Работа с 3D- инструментами: 3D- сетка, специальные возможности, способы редактирования.
19	Инструмент-зона. Возможности.
20	Табло Команд 3D- визуализация: перспектива, аксонометрия.
21	Интерактивные каталоги. Возможности. Правила пользования.
22	Рабочие листы. Возможности.
23	Детали. Возможности.
24	Панель Навигатор/ Организатор: карта проекта, параметры карты проекта, карта видов, создание видов, параметры видов.
25	Панель Навигатор/ Организатор: карта проекта, параметры карты проекта, карта видов, создание видов, параметры видов.
26	Выполнение спецификации.
27	Основные конструктивные и архитектурные элементы зданий.
28	Правила выполнения изображения плана здания
29	Правила выполнения изображения разреза здания
30	Правила выполнения изображения фасада здания
31	Правила нанесения координационных осей на чертежах зданий.
32	Правила нанесения размеров на чертежах зданий.
33	Правила нанесения высотных отметок на чертежах зданий.
34	Правила выполнения спецификации.
№ п/п	Вопросы к зачету
35	Правила выполнения ведомостей проемов и перемычек.
36	Правила совместной работы систем архитектурного и инженерного проектирования зданий и сооружений.
37	Форматы сопряжения систем архитектурного, инженерного проектирования зданий и сооружений с расчетными комплексами

38	Необходимость сопряжения систем архитектурного, инженерного проектирования зданий и сооружений
39	Редактирование BIM-моделей, наполненной информацией систем архитектурного, инженерного проектирования зданий и сооружений
40	Эксплуатация BIM-моделей, наполненной информацией систем архитектурного, инженерного проектирования зданий и сооружений

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
2	Зачет (Итоговый тест по курсу через ОТ)	«зачтено»	От 55 до 100 баллов
		«не зачтено»	Менее 55 баллов

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Талапов В. В.	Основы BIM [Электронный ресурс] : введение в информационное моделирование зданий : [курс лекций]	Учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
2	Лейкова М. В.	Инженерная компьютерная графика [Электронный ресурс] : методика решения проекционных задач с применением 3D- моделирования	Учебное пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"
3	Кузнецова Л. В.	Лекции по современным вебтехнологиям	Учебное пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Алиева Н. П.	Построение моделей и создание чертежей деталей в системе Autodesk Inventor	Учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"
2	Казиев В. М.	Введение в анализ, синтез и моделирование систем	Учебное пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"
3	Живоглядова И. А.	Правила разработки и оформления чертежей жилых зданий	Учебно-методическое пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia : Clarivate Analytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands : Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Бессрочная
2	Office Standart	Бессрочная
3	Renga	Учебная версия представлено бесплатно, бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (С-902)	Столы компьютерные, столы ученические двухместные, стол преподавательский, стул преподавательский, стулья, доска аудиторная (меловая), электроцит, огнетушитель
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для	Столы ученические трехместные, стол преподавательский, стул

	<p>проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. Проектная мастерская контроля и промежуточной аттестации. Проектная мастерская (С909)</p>	<p>преподавательский, стулья и кресла дизайнерские, сцена, стулья ученические, доска аудиторная (меловая), доски флипчарт, жалюзи, электроштит.</p>
3	<p>Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)</p>	<p>Стол� ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет</p>