


Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский монтажный колледж»

СОГЛАСОВАНО

Зам. дирек. по УПР ГАПОУ СО «ЕМК»


Назарова Ирина Александровна


« 12 » октября 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «ЕМК»

Чистяков Валерий Николаевич


« 12 » октября 20 21 г.

**ПРОГРАМА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ДЛЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ СТОРОННИХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПО ВНЕДРЕНИЮ
СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММ И ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ
«СОЗДАНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ ПРОЕКТОВ»**

Категория слушателей: Педагогические сотрудники

Объем: 72 академ. часа

Срок: 2 недели

Организация процесса обучения: Очная и (или) с применением ДОТ и с использованием ЭО

Екатеринбург, 2021

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее — Закон № 273-ФЗ), педагоги обязаны повышать свой профессиональный уровень, обеспечивать высокое качество образования детям, применять современные методы и формы воспитания и обучения. Обязанность повышать квалификацию установлена в подпункте 7 пункта 1 статьи 48 Закона № 273-ФЗ.

Именно с этой целью учителя периодически повышают свою квалификацию на специальных курсах. Педагоги совершенствуют теоретические и практические навыки, педагогическое мастерство, учатся применять в своей деятельности государственные образовательные стандарты.

Пройдя курс, Вы узнаете все тонкости и секреты правильного (эффективного) подхода к созданию архитектурных проектов. Вы научитесь создавать BIM модели (проектирование нового поколения). Научитесь создавать автоматизированные чертежи и спецификации.

Разработчик(и): Гребнева Дарья Александровна Преподаватель

Организация: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области "Екатеринбургский монтажный колледж"

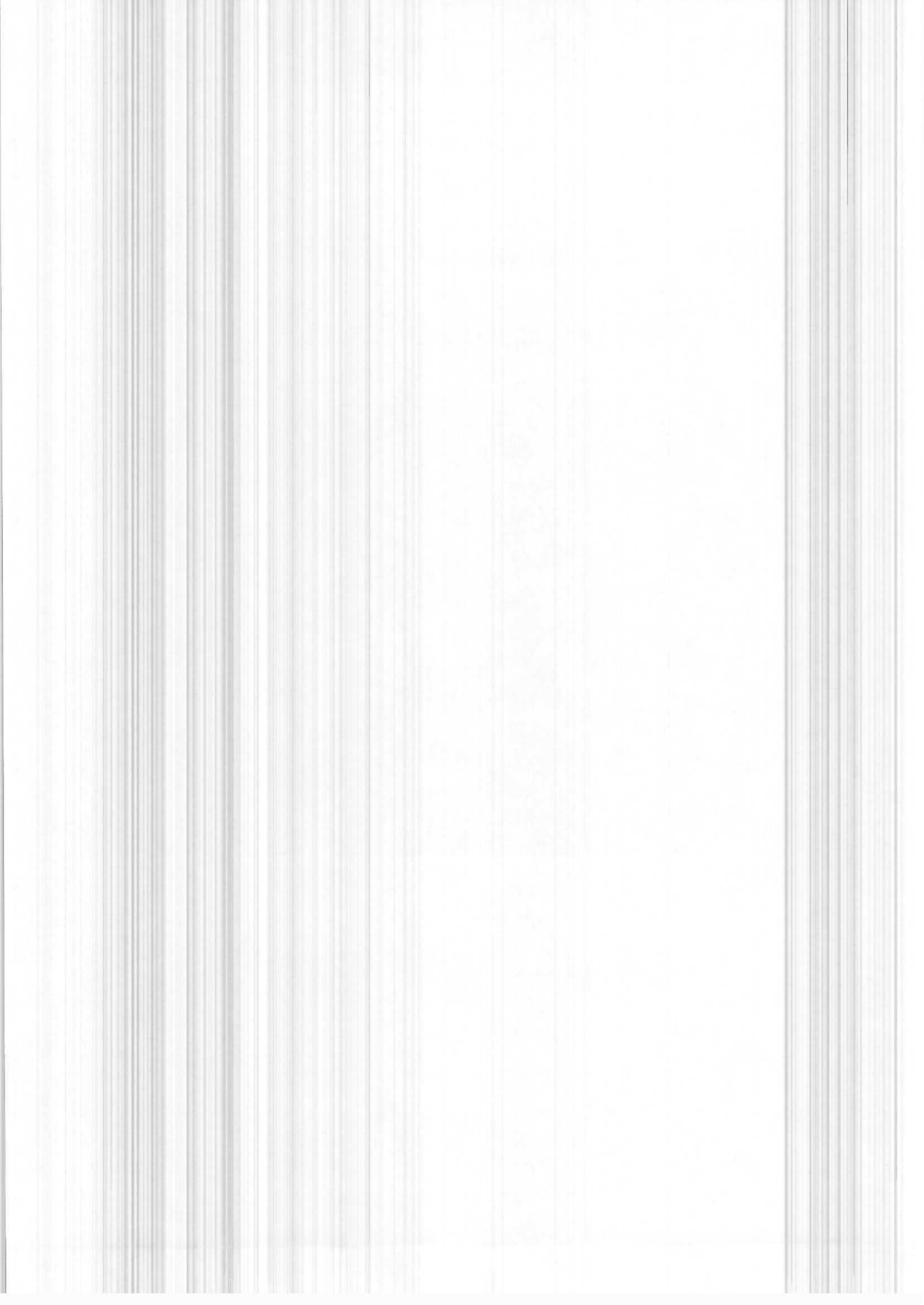
Рассмотрено на заседании

Методического совета

Строительно-экономических дисциплин

Протокол № 01 от «30» август 2021 г.

Председатель Казачинская Т.Б.



Оглавление

1. Общая характеристика программы	4
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы.....	4
1.2. Цели реализации программы	4
1.3. Требования к слушателям	4
1.4. Требования к результатам освоения программы	4
1.5. Форма документа.....	4
2. Учебный план	5
3. Календарный учебный график.....	6
4. Программы учебных модулей.....	7
5. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	8
5.1. Материально-техническое обеспечение	8
5.2. Кадровое обеспечение	8
5.3. Организация образовательного процесса	8
5.4. Информационное обеспечение обучения	8
6. Контроль и оценка результатов освоения программы	9
Бланк согласования программы.....	10
Фонд оценочных средств.....	11

1. Общая характеристика программы

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативно- правовую основу разработки программы составляют:

Программа разработана в соответствии со спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Технологии информационного моделирования BIM»;

1.2. Цели реализации программы

Цель изучения - научиться эффективно и правильно создавать проект от идеи до печати полного пакета рабочей документации

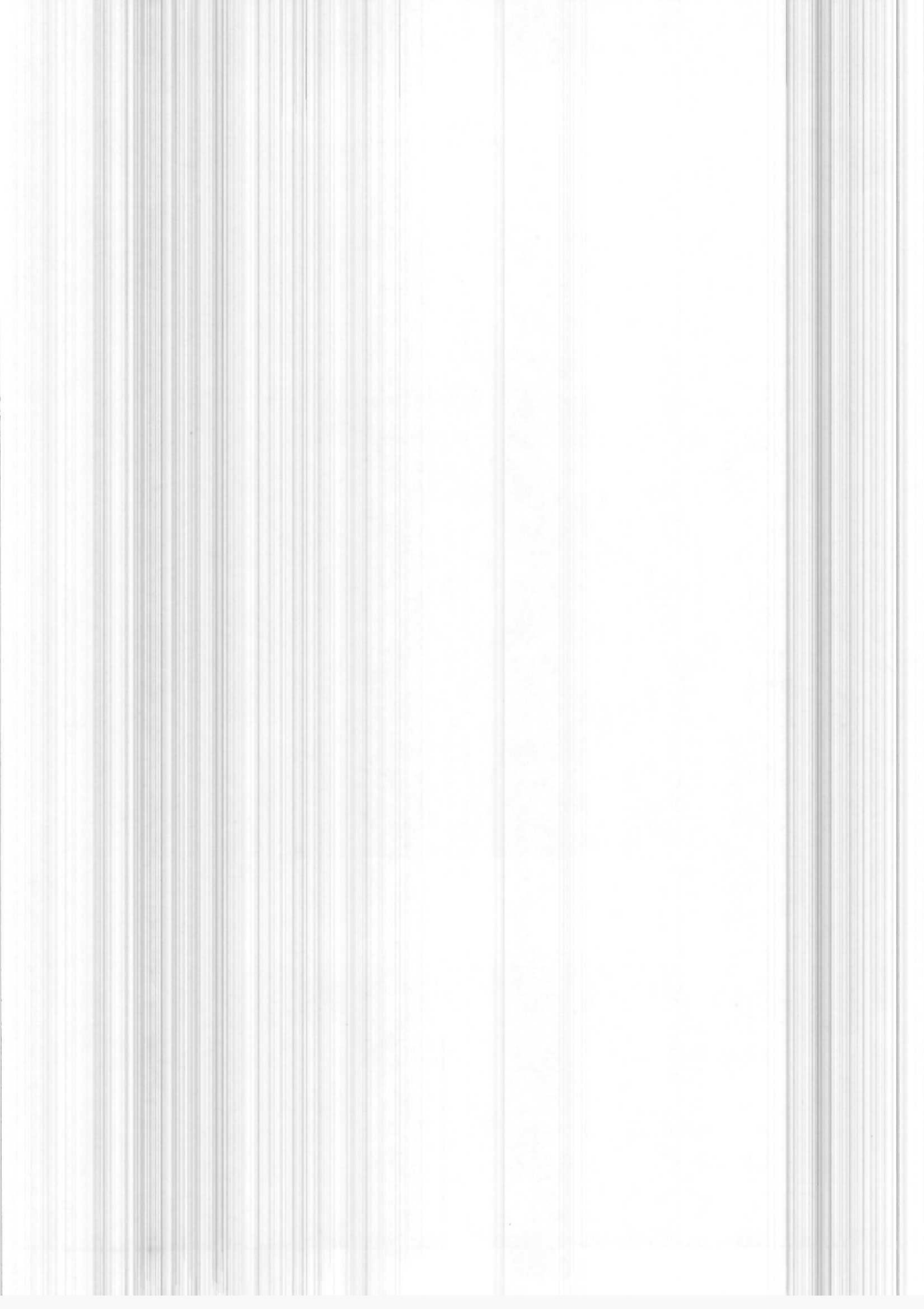
1.3. Требования к слушателям

К освоению программы допускаются лица, имеющие профессиональное и (или) высшее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

1.4. Требования к результатам освоения программы

Результатом освоения программы является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

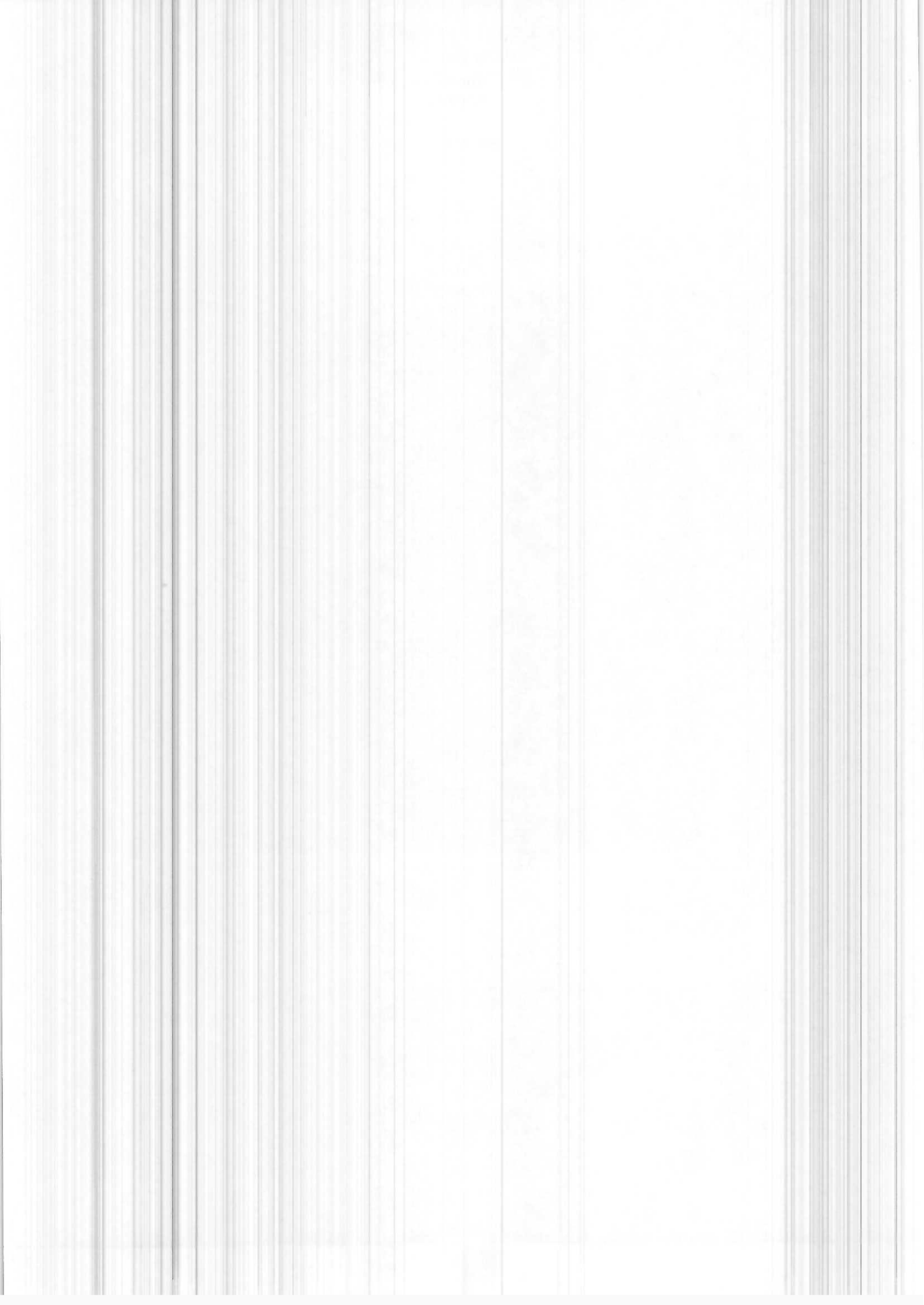
Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Разрабатывать архитектурно строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК 1.2	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий
ПК	Осуществлять оперативное планирование деятельности структурных подразделений при



1.3	проведении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов.
ПК 1.4	Обеспечивать ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ
ПК 1.5	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями

1.5. Форма документа

По результатам освоения программы выдается: Удостоверение о повышении квалификации



2. Учебный план

Наименование компонентов программы	Объем программы (академические часы)						Промежуточная аттестация, форма
	Всего	В том числе с применением ДОТ и ЭО	Самостоятельная работа	Консультация	Теоретическое обучение	Практические и лабораторные работы	
Модуль 1 Назначение и общие принципы работы Архитектурным проектом	66				10	50	6, Зачёт с оценкой
Итоговая аттестация	6						Итоговый контроль
Итого по программе	72						

3. Календарный учебный график

Компоненты программы	Вид учебной нагрузки	Временные параметры (недели)														Всего	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Модуль 1 Назначение и общие принципы работы Архитектурным проектом	Аудиторное обучение	8	8	8	8	8			8	8	4						60
Итоговая аттестация	Промежуточная аттестация									2	4						6
Итого в неделю	Итоговый контроль	8	8	8	8	8			8	8	6	4					72

4. Программы учебных модулей

4.1. Модуль 1. Назначение и общие принципы работы с программой Renga

Renga — это система автоматизированного проектирования зданий. Renga позволяет создавать трёхмерные модели зданий, которые включают инженерные конструкции и коммуникации, и получать из них чертежи и спецификации. Одно из основных задач архитектора – придумать и спроектировать здание, формируя городское пространство. Для реализации своих творческих идей, ему требуется максимальная свобода. BIM-система Renga совмещает объектное представление строительных элементов со свободным моделированием, что позволяет продумать архитектурный облик здания, сделать строение практичным и удобным для жизни и работы людей, придать ему законченный внешний вид. Модель, созданная в Renga, максимально точно передаст замысел архитектора и будет одинаково понятна любым смежным специалистам

4.1.1. Цели реализации модуля

Цель изучения - научиться эффективно и правильно создавать проект от идеи до печати полного пакета рабочей документации. В результате изучения модуля обучающийся должен изучить программу Renga Architecture

4.1.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Разрабатывать архитектурно строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК 1.2	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий
ПК 1.3	Осуществлять оперативное планирование деятельности структурных подразделений при проведении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов.

ПК 1.4	Обеспечивать ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ
ПК 1.5	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями

В результате освоения модуля слушатель должен:

- иметь практический опыт:

- оформления видов модели по ГОСТ
- разработки проектов информационной модели;

- знать:

- международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии) способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ);
- методы визуального и инструментального обследования;
- правила и методы оценки физического износа конструктивных элементов, элементов отделки внутренних и наружных поверхностей и систем инженерного оборудования жилых зданий;
- пособие по оценке физического износа жилых и общественных зданий;
- положение по техническому обследованию жилых зданий;
- правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда; организацию и планирование текущего ремонта общего имущества многоквартирного дома;
- нормативы продолжительности текущего ремонта;
- перечень работ, относящихся к текущему ремонту;
- периодичность работ текущего ремонта; оценку качества ремонтно-строительных работ;
- методы и технологию проведения ремонтных работ;
- нормативные правовые акты, другие нормативные и методические документы,

регламентирующие производственную деятельность в соответствии со спецификой выполняемых работ.

- уметь:

- пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления скрытых дефектов; использовать инструментальный контроль технического состояния конструкций и инженерного оборудования для выявления неисправностей и причин их появления, а также для уточнения объемов работ по текущему ремонту и общей оценки технического состояния здания; подготавливать документы, относящиеся к организации проведения и приемки работ по содержанию и благоустройству;
- составлять дефектную ведомость на ремонт объекта по отдельным наименованиям работ на основе выявленных неисправностей элементов здания;
- составлять планы-графики проведения различных видов работ текущего ремонта;
- проверять и оценивать проектно-сметную документацию на капитальный ремонт, порядок ее согласования; планировать все виды капитального ремонта и другие ремонтно-реконструктивные мероприятия;
- осуществлять контроль качества проведения строительных работ на всех этапах;
- определять необходимые виды и объемы ремонтно-строительных работ для восстановления эксплуатационных свойств элементов объектов;
- оценивать и анализировать результаты проведения текущего ремонта;
- подготавливать документы, относящиеся к организации проведения и приемки работ по ремонту.

4.1.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Знакомство с Renga Architecture"	Содержание: Знакомство с Renga Architecture	6
	<i>Лекция</i> Стартовая страница. Шаблон проекта. Обзорщик проекта. Вкладки и окна. Сочетания клавиш	2
	<i>Практическое занятие</i> Устройство основной панели. Команды основной панели. Отменить/Вернуть. Визуальный стиль. Открыть проект. Сохранить проект. Сохранить проект как. Экспорт. Печать. Синхронизировать	2
	<i>Лекция</i> Управление стилями. Информация о проекте. Материал. Многослойные материалы. Контур и отверстие. Действия при редактировании контура (отверстия). Профили. Ограничения. Фильтры. Свойства объектов. Стили окна. Стили элемента системы	2
	Тема "«Начало моделирования»"	Содержание: «Начало моделирования»
<i>Лекция</i> Общие сведения о моделировании в Renga. Подсказки. Просмотр модели в шлеме виртуальной реальности. Обозначения		2
<i>Практическое занятие</i> Ось. Ось по подобию. Прямая ось. Дуговая ось. Круговая ось. Уровень. Создание уровня. Особенности работы в 3D Виде. Просмотр и редактирование плана уровня		2
<i>Практическое занятие</i> Разрез. Простой разрез. Ступенчатый разрез. Ломаный разрез. Фасад. Помещение. Автоматическое помещение. Помещение по подобию		2
<i>Практическое занятие</i> Дуговое помещение. Помещение круглой формы		2
<i>Практическое занятие</i>		2

Стена. Стена по подобию. Прямолинейная стена. Дуговая стена. Круговая стена	
<i>Практическое занятие</i>	
Колонна. Построение с помощью привязки к базовой линии. Стили колонны	2
<i>Практическое занятие</i>	
Перекрытие. Перекрытие по подобию. Многоугольное перекрытие. Дуговое перекрытие. Круговое перекрытие	2
<i>Практическое занятие</i>	
Проём. Проём по подобию. Многоугольный проём. Дуговой проём. Круговой проём	2
<i>Практическое занятие</i>	
Крыша. Сегмент крыши. Крыша по подобию. Прямолинейный сегмент крыши. Дуговой сегмент крыши. Круглая крыша	4
<i>Практическое занятие</i>	
Балка. Балка по подобию. Прямая балка. Горизонтальная балка. Наклонная балка. Дуговая балка Горизонтальная балка. Наклонная балка. Круговая балка	2
<i>Практическое занятие</i>	
Лестница. Прямая лестница. Дуговая лестница Пандус. Прямой пандус. Дуговой пандус	2
<i>Практическое занятие</i>	
Дверь. Стили двери. Окно. Стили окна	4
<i>Практическое занятие</i>	
Ограждение. Ограждение по подобию. Прямое ограждение. Дуговое ограждение. Круговое ограждение. Лестничное ограждение. Ограждение пандуса	2
<i>Практическое занятие</i>	
Столбчатый фундамент. Ленточный фундамент. Фундамент по подобию. Прямолинейный фундамент. Дуговой фундамент. Круговой фундамент	2
<i>Практическое занятие</i>	
Сборка. Новая сборка. Формирование сборки. Вставка сборки в модель. Пластина. Стили пластины.	4
<i>Практическое занятие</i>	2

	Интерьер в Renga	
	Содержание: Оформление проектной документации раздела АР	16
	<i>Практическое занятие</i>	
	Размер. Линейный размер. Диаметральный размер. Радиальный размер. Угловой размер	2
	<i>Практическое занятие</i>	
	Штриховка модели. Штриховка по подобию. Многоугольная штриховка. Дуговая штриховка. Круговая штриховка	2
	<i>Лекция</i>	
	Оформление документации. ГОСТы и нормы	2
	<i>Практическое занятие</i>	
Тема "Оформление проектной документации раздела АР"	Оформление документации. Линия. Штриховка. Текст. Размер. Обозначения. Вид	2
	<i>Практическое занятие</i>	
	АксонOMETрический вид. Объект. Стили отображения.	2
	<i>Практическое занятие</i>	
	Спецификация. Создание спецификации. Формирование спецификации. Оформление спецификации. Вставка спецификации в чертёж	2
	<i>Лекция</i>	
	Совместная работа в программе Renga	2
	<i>Практическое занятие</i>	
	Таблица. Создание таблицы. Легенда. Стили легенды	2
Промежуточная аттестация	Зачёт с оценкой Зачет с оценкой	6
Итого:		66

4.1.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
	1 Компьютер в сборе с монитором , компьютерная мышь
	2 МФУ
Лаборатория WSR Технологии информационного моделирования BIM	3 Плазменная панель
	4 Стойка плазменной панели
	1 Программное обеспечение Renga (Architecture, Structure, MEP)

4.1.5. Кадровое обеспечение

Гребнева Дарья Александровна -ПКК, эксперт ДЭ по компетенции “Технологии информационного моделирования BIM”, преподаватель

4.1.6. Организация образовательного процесса

Для организации и сопровождения образовательного процесса используется система дистанционного обучения ГАПОУ СО “Екатеринбургский монтажный колледж”

4.1.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. СП 31.107.2004 Архитектурно-планировочные решения многоквартирных жилых зданий
2. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции
3. Алимов, Л. А. Строительные материалы. Учебник / Л.А. Алимов, В.В. Воронин. - М.: Academia, 2014. - 320 с.
4. Николаев, В.А. Технология строительного производства и охрана труда / В.А. Николаев. - М.: Архитектура-С, 2007

Дополнительная литература:

1. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий. Том 1. Жилые здания, Автор: Маклакова Т. Г., Год: 2010, Издание: Архитектура-С, Страниц: 328
2. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений, Автор: Адамович, В.В.; Бархин, Б.Г.; Варезкин, Ва. и др., Год: 1985, Издание: М.: Стройиздат; Издание 2-е, перераб. и доп., Страниц: 543
3. Болгов И. В., Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства. - 2009

Электронные и интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт программы Renga [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rengabim.com/>
2. Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических документов [Электронный ресурс] – <https://docs.cntd.ru/>

4.1.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Разрабатывать архитектурно строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	корректность выполнения практической работы
ПК 1.2 Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий	корректность выполнения практической работы
ПК 1.3 Осуществлять оперативное планирование деятельности структурных подразделений при проведении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов.	корректность выполнения практической работы
ПК 1.4 Обеспечивать ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ	корректность выполнения практической работы
ПК 1.5 Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями	корректность выполнения практической работы

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

5.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Лаборатория WSR Технологии информационного моделирования BIM	1 Компьютер в сборе с монитором , компьютерная мышь 2 МФУ 3 Плазменная панель 4 Стойка плазменной панели 1 Программное обеспечение Renga (Architecture, Structure, MEP)

5.2. Кадровое обеспечение

Гребнева Дарья Александровна - ПКК, эксперт демонстрационного экзамена, преподаватель

5.3. Организация образовательного процесса

Для организации и сопровождения образовательного процесса используется система дистанционного обучения ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»

5.4. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. СП 31.107.2004 Архитектурно-планировочные решения многоквартирных жилых зданий
2. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции

3. Алимов, Л. А. Строительные материалы. Учебник / Л.А. Алимов, В.В. Воронин. - М.: Academia, 2014. - 320 с.
4. Николаев, В.А. Технология строительного производства и охрана труда / В.А. Николаев. - М.: Архитектура-С, 2007

Дополнительная литература:

1. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий. Том 1. Жилые здания, Автор: Маклакова Т. Г., Год: 2010, Издание: Архитектура-С, Страниц: 328
2. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений, Автор: Адамович, В.В.; Бархин, Б.Г.; Варезкин, Ва. и др., Год: 1985, Издание: М.: Стройиздат; Издание 2-е, перераб. и доп., Страниц: 543
3. Болгов И. В., Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства. - 2009

Электронные и интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт программы Renga [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rengabim.com/>
2. Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических документов [Электронный ресурс] – <https://docs.cntd.ru/>

6. Контроль и оценка результатов освоения программы

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Разрабатывать архитектурно строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	корректность выполнения практической работы
ПК 1.2 Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий	корректность выполнения практической работы
ПК 1.3 Осуществлять оперативное планирование деятельности структурных подразделений при проведении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов.	корректность выполнения практической работы
ПК 1.4 Обеспечивать ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ	корректность выполнения практической работы
ПК 1.5 Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями	корректность выполнения практической работы

Контроль и оценка результатов освоения программы:

Зачетная работа

Итоговая аттестация по программе: Итоговый контроль, Выполнение зачетной работы.

Фонд оценочных средств

для проведения аттестации

по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации:

«Изучение программы Renga для Архитекторов»

Екатеринбург, 2021

Комплект оценочных средств

Задание для итоговой аттестации

Необходимо создать BIM модель здания «Ресторан» согласно приложенным исходным данным.

Толщину стен и перекрытий задать ссылаясь на СП согласно типу здания

Экспликация помещений ресторанного комплекса на отм. 0.000

1. Тамбур
2. Лестничная клетка
3. Санитарный узел (мужской)
4. Санитарный узел (женский)
5. Фойе
6. Холл
7. Пост охраны
8. Касса
9. Зал танцевальный
10. Подсобное помещение бара
11. Чилл-аут
12. Звуко-светооператорская
13. Артистическая (женская)
14. Санитарный узел (женский)
15. Душ (женский)
16. Санитарный узел (мужской)
17. Душ (мужской)
18. Артистическая (мужская)
19. Тамбур
20. Венткамера
21. Электрощитовая

22. Загрузочная

23. Кладовая и моечная тары

24. Кладовая овощей

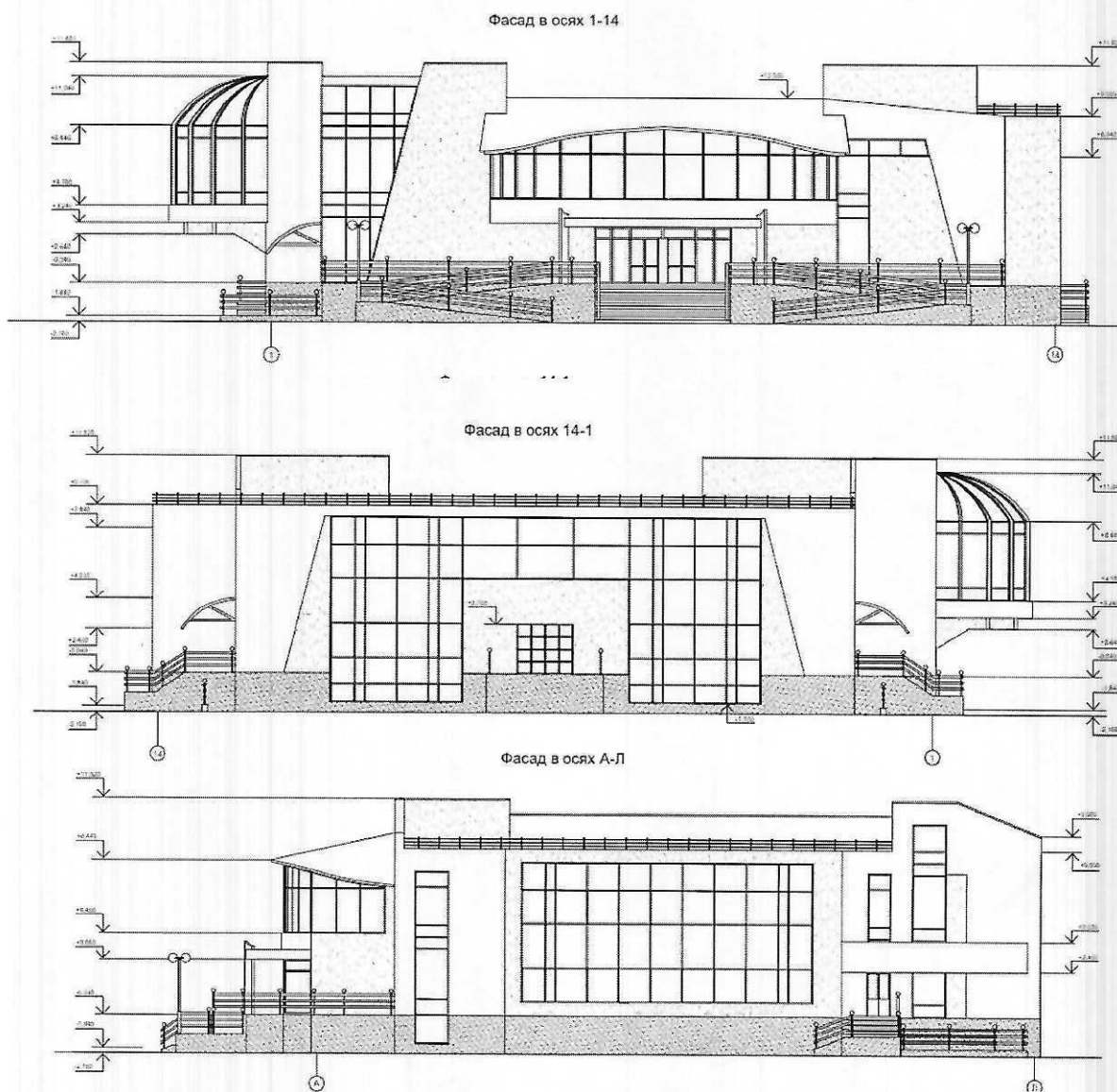
25. Моечная овощей

26. Моечная посуды

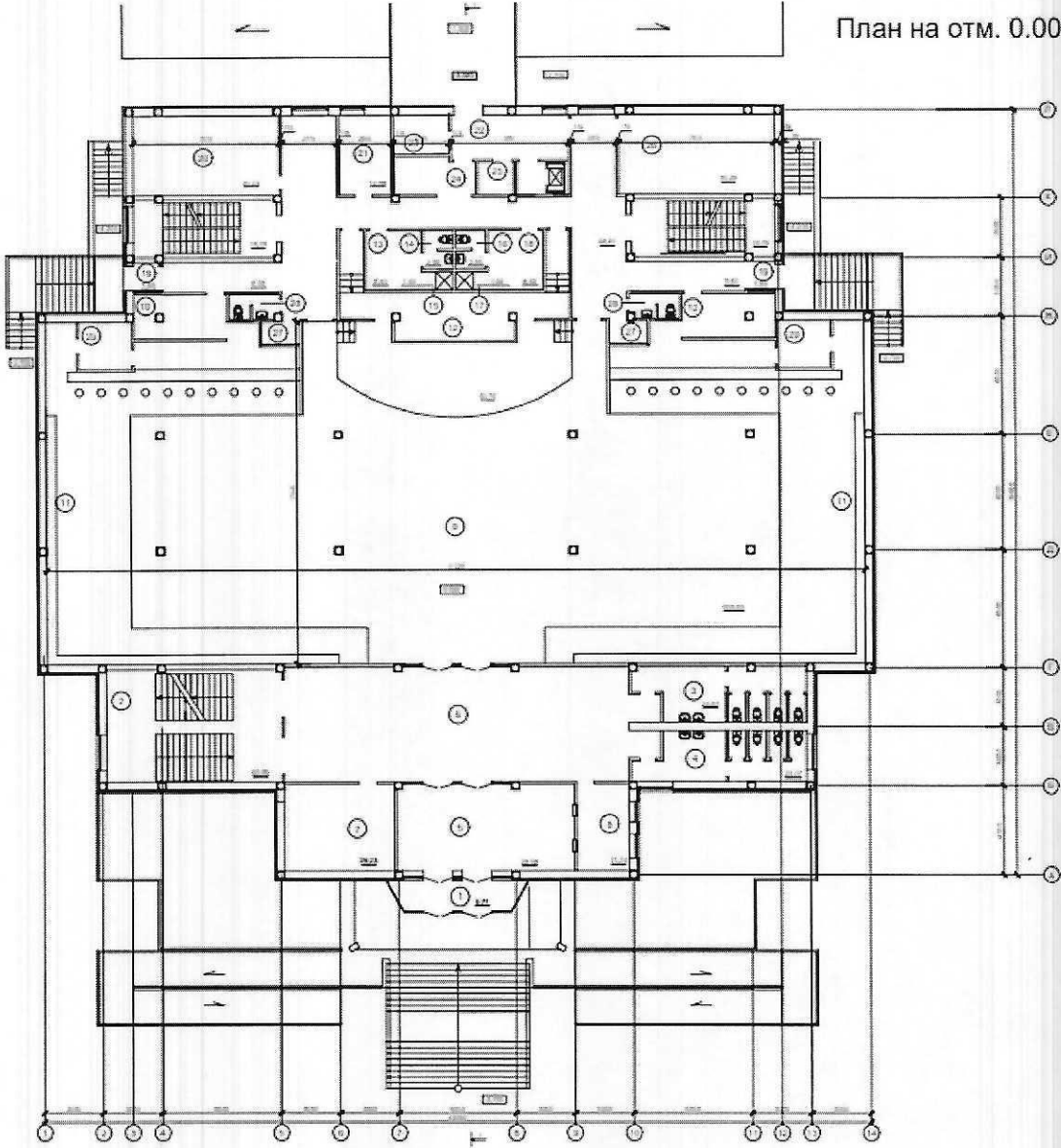
27. Кладовая уборочного инвентаря

28. Санитарный узел

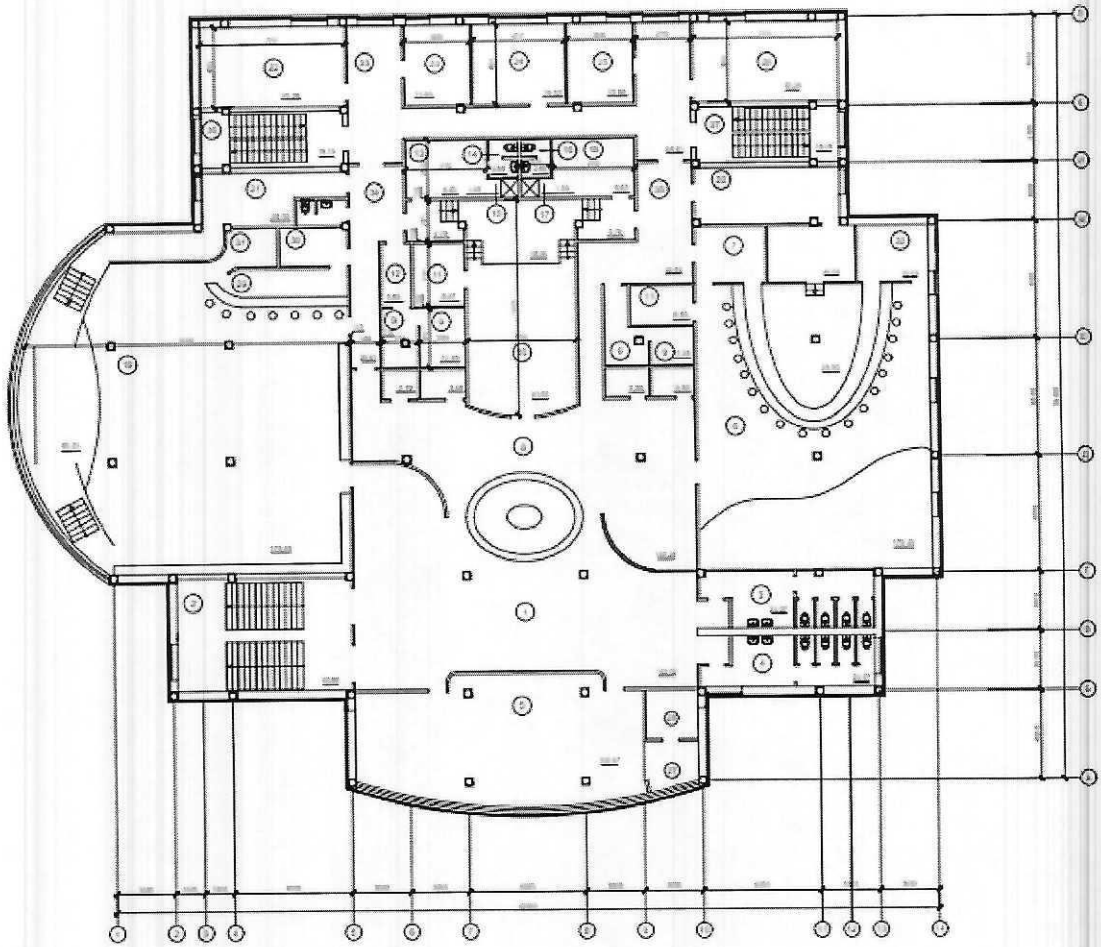
29. Моечная посуды



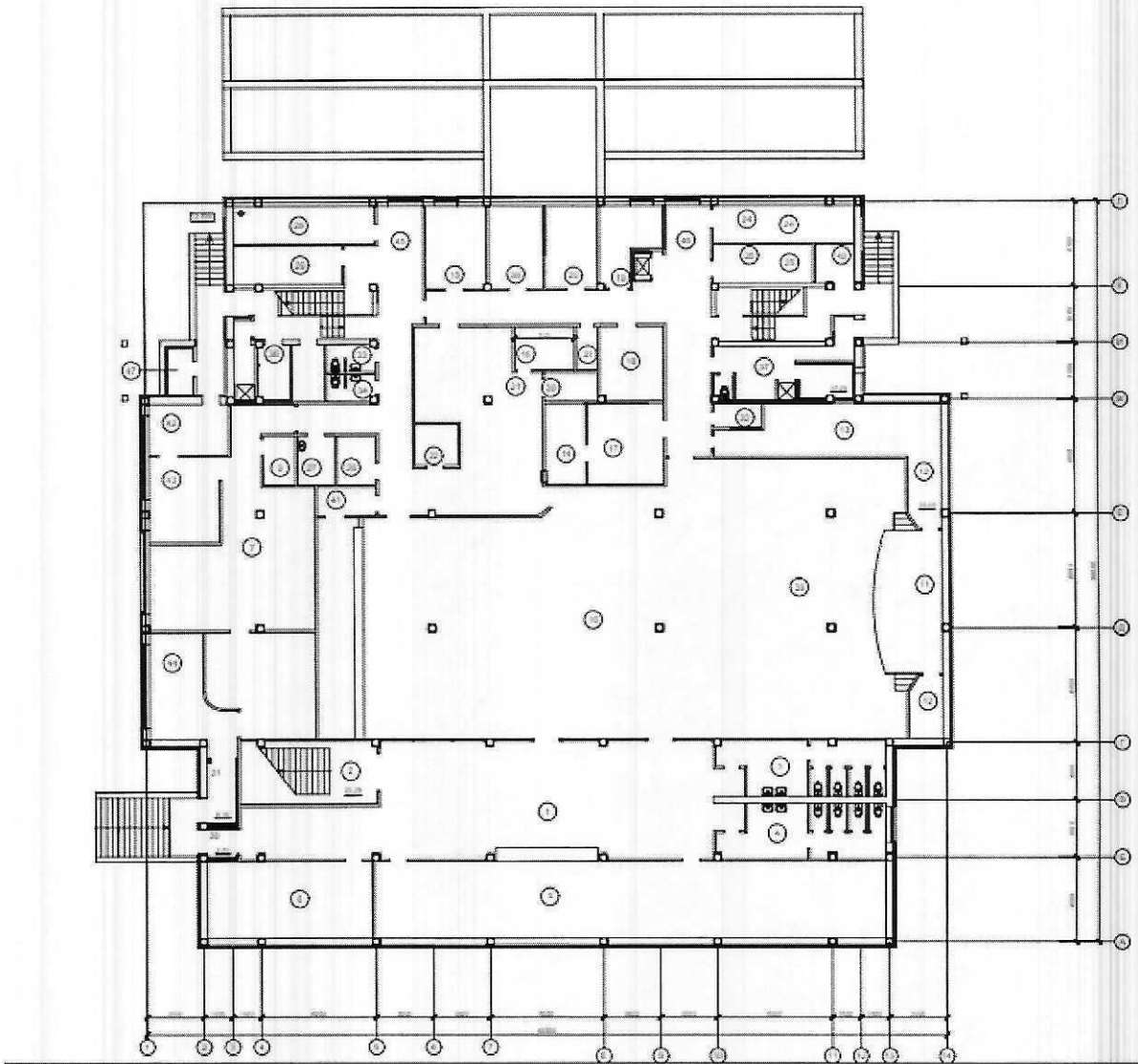
План на отм. 0.000



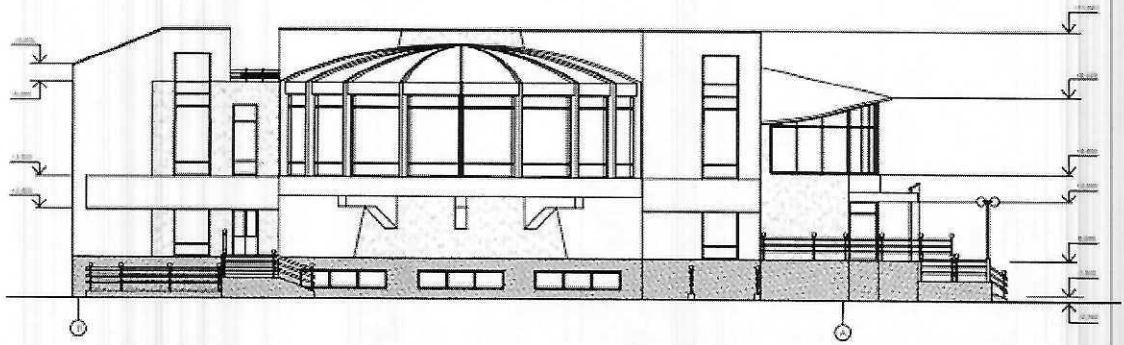
План на отм.+4,200



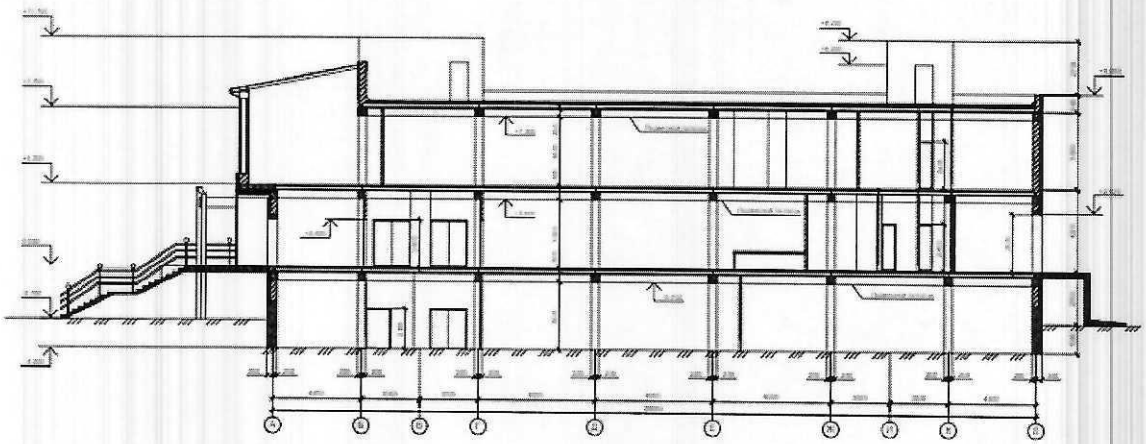
План на отм. -4,200



Фасад в осях Л-А



Разрез 1-1



Фонд оценочных средств

для проведения аттестации

по модулю: «Назначение и общие принципы работы с программой Renga»

Екатеринбург, 2021

Комплект оценочных средств

Итоговое задание для программы «Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по изучению программы Renga для архитектора»

Задание: Обучающимся необходимо выполнить BIM модель «Индивидуальный жилой дом-коттедж Анданте» согласно перечисленным ниже исходным данным

Технико-экономические показатели здания:

Этажность, эт. – 2

Общая площадь, м² - 358,99

Жилая площадь, м² - 195,04

Площадь застройки, м² – 398,78

Архитектурно-планировочные решения:

Коттедж "Анданте" (Коллекция "Попурри"). Двухэтажный жилой дом размерами в плане в осях 16,17x17,26 м рассчитан на заселение одной семьи.

Высота 1-го этажа 3,15 м; 2-го этажа переменная.

Инженерное оборудование здания предусматривает:

электроснабжение - от наружных сетей;

водоснабжение - от наружных сетей;

канализация - от наружных сетей;

отопление - газовый котел;

горячее водоснабжение - емкостный водонагреватель;

телефонизация и радификация - от наружных сетей.

Конструктивные решения:

Фундамент: ленточный сборный из ж/б элементов.

Низ фундамента ниже промерзания грунта. Подошва фундаментов из монолитного железобетона (бетон Кл В-25), ширина подошвы под наружные и внутренние стены - по расчету; высота подошвы - 300 мм.

Стены фундамента, ниже планировочной отметки земли - из бетонных блоков ГОСТ13579-78. Заделка некратных мест - кладка из кирпича К-О 100/25/ГОСТ 530-95 на цементно-песчаном растворе, с последующим оштукатуриванием цементно-песчаным раствором.

Гидроизоляция вертикальная: обмазочная, битумной мастикой за два раза. Примечание. Места и отметки прохождения коммуникаций через стены определяют проекты марок АР, ОВ, ВК и ЭС.

Гидроизоляция горизонтальная: из двух слоев гидроизола, "на сухо" - выше отмотки не менее 150 мм. Продухи - общей площадью не менее 1/400 площади технического подполья, равномерно расположенные по периметру наружных и внутренних стен.

Цоколь: кладка из кирпича К-О 100/25/ГОСТ 530-95 на цементно-песчаном растворе до отметки низа перекрытия.

Обратная засыпка: местным грунтом, с послойным трамбованием

Отмотка по периметру дома: Бетон марки В-15, толщ. 80 мм, армирование - дорожная сетка (5Вр-1) 100x100 мм. Обеспечивается уплотненное песчаное (средняя фракция) основание.

Стены несущие наружные: Трехслойные: Несущая часть из кирпича марки М100 толщиной 380мм ГОСТ 530-95. Стены утепляются базальтовыми минераловатными плитами ТУ 5762-004-45757203-99 толщиной 100 мм. Наружная часть из кирпича марки М100 толщиной 120 мм ГОСТ 530-95, по которому выполняется штукатурка с последующей ее облицовкой.

Стены внутренние несущие (выше отметки $\pm 0,000$): из кирпича керамического толщиной 380 мм ГОСТ 530-95.

Перегородки: из кирпича марки М100 толщиной 120 мм ГОСТ 530-95.

Перекрытие цоколя, первого этажа: многопустотные, железобетонные ГОСТ 9561-91. Не кратные места - из монолитного железобетона. В соответствии с проектом. Отметка низа перекрытия цоколя - определяется проектом. Примечание: устройство полов в перечень работ по договору не включается.

Перекрытие второго этажа: Плиты перекрытия - многопустотные железобетонные ГОСТ 9561-91. Теплоизоляция - из минераловатных базальтовых плит толщиной 200 мм. Ходовой настил - деревянный из дерева хвойных пород.

Лестница на второй этаж: временная деревянная.

Конструкция крыши: стропильная деревянная из древесины хвойных пород, подвергнутой огне-био-защите. Утепление - в соответствии с проектом. Соединение элементов выполняется на гвоздевых пластинах, гвоздях, болтах и с применением накладок и оцинкованного металла.

Кровля: керамическая черепица, производитель - "BRAAS", цвет - коричневый матовый.

Утепление кровли на мансардном этаже: базальтовая мин. плита, толщиной 150 мм в толщине кровли.

Дымоходы газовые: материал кирпич.

Сливные желоба, водосточные трубы: металлически оцинкованные, с полимерным покрытием, высота до отмостки h-100 мм.

Фасад: не вентилируемый. Облицовка стен в соответствии с утвержденным проектом.

Крыльцо, террасы, наружные лестницы: из монолитного бетона КЛ В-25, вертикальные плоскости из кирпича рядового М100, F25.

Ограждения террас, лестниц, крылец, балконов: деревянные, в соответствии с утвержденным проектом.

Рисунок 1. Планы здания

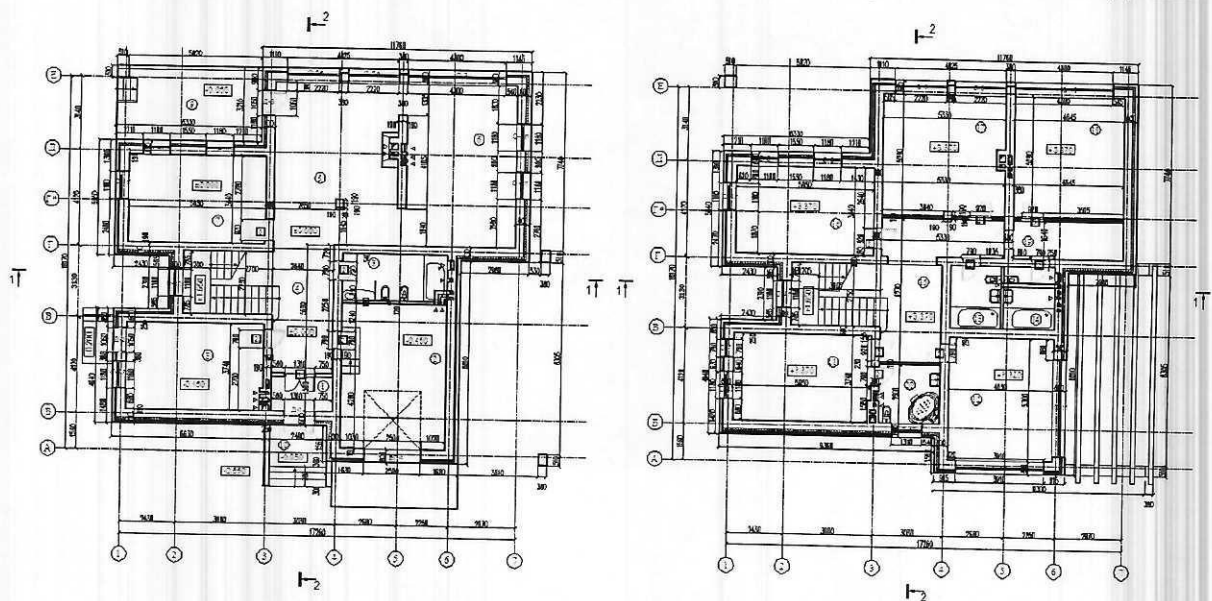


Рисунок 2. Фасады здания

