

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНИКУМ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(НТГиК СГУГиТ)



Утверждаю
Проректор по СПО –
директор НТГиК
В.И. Обиденко
«31» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 Разработка отдельных архитектурных и объемно-планировочных
решений в составе проектной документации**

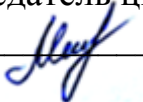
образовательной программы среднего профессионального образования
– программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности **07.02.01 Архитектура**

Квалификация выпускника: **Архитектор**

Форма обучения: **Очная**

Новосибирск 2022

Одобрена
цикловой комиссией
«Прикладная геодезия»
Новосибирского техникума
геодезии и картографии СГУГиТ
Протокол № 1 от 26.08.2022
Председатель цикловой комиссии
 Минаева М.А.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 07.02.01 Архитектура укрупнённой группы специальностей 07.00.00 Архитектура

Организация-разработчик: Новосибирский техникум геодезии и картографии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» (НТГиК СГУГиТ).

Разработчики:

- Минаева М.А., преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей профессионального учебного цикла, НТГиК СГУГиТ;
- Русаков И.В., преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей профессионального учебного цикла, НТГиК СГУГиТ;
- Бабеева Е.Р., преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей профессионального учебного цикла, НТГиК СГУГиТ;
- Новоселова И.В., преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей профессионального учебного цикла, НТГиК СГУГиТ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	50
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	57

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 РАЗРАБОТКА ОТДЕЛЬНЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ И ОБЪЕМНО-
ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ В СОСТАВЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Разработка отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений в составе проектной документации» и соответствующие ему общие, профессиональные компетенции и личностные результаты:

1.1.1. Перечень общих компетенций и личностных результатов реализации программы воспитания и с учетом особенностей специальности

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ЛР 13.	Проявляющий ответственность за качественную разработку проектной документации
ЛР 14.	Использующий воображение, мыслящий творчески и иницирующий новаторские решения
ЛР 15.	Демонстрирующий развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания
ЛР 16.	Использующий воображение, мыслящий творчески и иницирующий новаторские решения
ЛР 18.	Демонстрирующий развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания
ЛР 19	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений в составе проектной документации.
ПК 1.1.	Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений
ПК 1.2.	Разрабатывать отдельные архитектурные и объемно-планировочные решения в составе проектной документации.
ПК 1.3.	Оформлять графически и текстом проектную документацию по разработанным отдельным архитектурным и объемно-планировочным решениям.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	<p>сборе, обработке и документального оформления данных для задания на разработку концептуального архитектурного проекта;</p> <p>подготовке типовых и примерных вариантов для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений;</p> <p>проверке комплектности и оценка качества исходных данных, данных задания на проектирование объекта и данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации;</p> <p>подготовке демонстрационных материалов для представления концептуального архитектурного проекта заказчику, включая текстовые, графические и объемные материалы;</p> <p>разработке вариантов отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений в составе проектной документации;</p> <p>оценке применимости типовых архитектурных узлов и деталей объемно-планировочных решений;</p> <p>обеспечении соблюдения норм законодательства Российской Федерации и иных нормативных актов, а также стандартов выполнения работ и применяемых материалов;</p> <p>разработке и осуществлении архитектурных и проектных решений зданий, сооружений и их комплексов с учетом требований законодательства Российской Федерации об обеспечении беспрепятственного доступа в них инвалидов и использования их инвалидами;</p> <p>оформлении текстовых и графических материалов архитектурного раздела проектной документации;</p> <p>оформлении рабочей документации по архитектурному разделу проекта.;</p>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях района застройки, включая климатические и инженерно-геологические условия участка застройки; – осуществлять сбор, обработку и анализ данных о социально-культурных и историко-архитектурных условиях района застройки; – проводить предпроектные исследования, включая историографические и культурологические; – осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектов; – использовать средства и методы работы с библиографическими и ико-

	<p>нографическими источниками;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки архитектурной концепции; - оформлять описания и обоснования функционально-планировочных, объемно-пространственных, художественных, стилевых и других решений, положенных в основу архитектурной концепции; - выбирать и применять оптимальные формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства; - использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования; - осуществлять анализ содержания проектных задач; - осуществлять и обосновывать выбор архитектурных и объемно-планировочных решений в контексте требований, установленных заданием на проектирование; - осуществлять выбор оптимальных методов и средств формирования безбарьерной среды при разработке проектных решений на новое строительство и реконструкцию зданий, сооружений и их комплексов и использования данных объектов инвалидами; - проводить расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства; - формулировать обоснования архитектурных и объемно-планировочных решений объекта; - оформлять текстовые и графические материалы по разработанным архитектурным и объемно-планировочным решениям; - использовать средства выражения авторского архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео; - оформлять рабочую документацию по архитектурному разделу проекта, включая основные комплекты рабочих чертежей и прилагаемые к ним документы;
знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные виды требований к различным типам объектов капитального строительства, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования; - основные источники получения информации в архитектурно-строительном проектировании, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники; - средства и методы сбора и обработки данных об объективных условиях участка застройки, включая обмеры, фотофиксацию, вычерчивание генерального плана местности, макетирование, графическую фиксацию подосновы; - методы сбора и анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование; - региональные и местные архитектурные традиции; - виды и методы проведения предпроектных исследований, включая историографические и культурологические; - средства и методы архитектурно-строительного проектирования; основы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия;

	<p>методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства;</p> <p>основные способы выражения авторского архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео;</p> <p>особенности восприятия различных форм представления концептуального архитектурного проекта архитекторами, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой;</p> <p>основные средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования;</p> <p>требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила;</p> <p>требования законодательства Российской Федерации в сфере проектирования, градостроительной и архитектурной деятельности, в том числе в части соответствия принимаемых архитектурных и проектных решений требованиям законодательства Российской Федерации к обеспечению беспрепятственного доступа инвалидов к объектам планировки и застройки населенных пунктов;</p> <p>требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения;</p> <p>социальные, функционально-технологические, эргономические, эстетические и экономические требования к различным типам объектов;</p> <p>основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения;</p> <p>творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла;</p> <p>социально-культурные, демографические, психологические, функциональные основы формирования архитектурной среды;</p> <p>взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств проектируемых объектов;</p> <p>основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки;</p> <p>принципы проектирования средовых, экологических качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат;</p> <p>основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики;</p> <p>основные технологии производства строительных и монтажных работ; методики проведения технико-экономических расчетов проектных решений;</p> <p>состав технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений;</p> <p>методы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования, создания чертежей и моделей;</p>
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 1748

в том числе в форме практической подготовки – 1326 часов

Из них на освоение МДК – 1050 часов

в том числе самостоятельная работа – 86 часов

практики, в том числе учебная – 360 часов

производственная – 252 часа

Промежуточная аттестация – 90 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практич. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
ПА	Лабораторных и практических занятий	Курсовых проектов									
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10	Раздел 1. Проектирование объектов архитектурной среды	1496	1074	1050	90	714	50	360		-	86
	Производственная практика (по профилю специальности)	252	252						252		
	Всего:	1748	1326	1050	90	714	50	360	252	-	86

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Проектирование объектов архитектурной среды		1748
МДК 01.01 Изображение архитектурного замысла при проектировании		168
Тема 1.1. Архитектурная графика	<p>Содержание</p> <p>Особенности архитектурной графики. Способы изображения архитектурных сооружений. Методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства. Архитектурные шрифты. Многообразие видов архитектурных шрифтов. Принцип построения и правила выполнения шрифтов «Зодчего» и нормального архитектурного шрифта. Линейная графика. Линия как один из главных элементов графического изображения. Характер линии, специфические свойства линии, художественная выразительность линии. Особенности выполнения чертежа в карандаше, с обводкой тушью. Инструменты и материалы для выполнения. Техника отмывки. Отмывка как основной способ выполнения тональных и световых чертежей. Основные понятия тон, светотень, световой контраст, нюанс. Приемы выполнения техники отмывки. Сочетание техники отмывки с другими приемами. Инструменты и материалы, применяемые в технике отмывки</p> <p>Черно-белая графика. Виды линейно-графических форм: точка, линия, пятно (тон). Тональные и светотеневые чертежи в черно-белой графике. Техники выполнения графических работ в черно-белой графике. Техника выполнения графических работ. Полихромная графика. Цвет, цветовой спектр (основные цвета, дополнительные цвета). Насыщенность цвета, контраст, нюанс. Техника цветной отмывки, техника работы с кроющими красками (гуашь, акварель). Техника выполнения скетчей архитектурных объектов</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие №1. Выполнение линейной графической композиции «Мощение»</p> <p>Практическое занятие №2. Выполнение линейной графической композиции «Антураж»</p> <p>Практическое занятие №3. Выполнение абстрактной тематической композиции «Город»</p>	<p>46</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>44</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>

	Практическое занятие №4. Отработка навыков выполнения шрифта зодчего и нормального архитектурного шрифта	2
	Практическое занятие №5. Выполнение чертежа архитектурного сооружения в линейной графике	4
	Практическое занятие №6. Выполнение в технике отмывки плоских и криволинейных поверхностей	4
	Практическое занятие №7. Выполнение чертежа архитектурного фрагмента в технике отмывки	4
	Практическое занятие №8. Выполнение иллюстративных чертежей в черно-белой графике	4
	Практическое занятие №9. Выполнение чертежей в полихромной графике	4
	Практическое занятие №10. Выполнение скетча архитектурного объекта	4
Тема 1.2. Выполнение архитектурно-строительных и иллюстративных архитектурных чертежей	Содержание	37
	Конструктивный остов здания. Условные графические обозначения на строительных чертежах. Сведения о модульной системе координации размеров в строительстве. Последовательность выполнения плана, разреза и фасадов здания. Типа лестниц гражданских зданий. Правила выполнения узлов. Крыши и кровли. Перекрытия и полы. Архитектурно-конструктивные элементы стен. Графические приемы в архитектурной подаче. Построение теней в ортогональной и изометрической проекции. Подсчет площадей помещений, строительных объемов зданий по чертежам. Планировочные нормы размещения мебели и оборудования комнат. Правила выполнения развертки помещения. Приемы графического выполнения антуража. Общие сведения о генпланах	1
	В том числе практических занятий	36
	Практические занятия №11. Условные графические обозначения строительных конструкций и оборудования	4
	Практические занятия №12. Вычерчивание плана здания	4
	Практические занятия №13. Вычерчивание разреза здания	4
	Практические занятия №14. Расчет и построение лестничной клетки	4
	Практические занятия №15. Вычерчивание узлов здания	4
	Практические занятия №16. Вычерчивание плана скатной крыши	2
	Практические занятия №17. Выполнение плана полов здания	2
Практические занятия №18. Вычерчивание фасада здания	2	
Практические занятия №19. Построение теней на элементах фасада здания	2	

	Практическое занятия №20. Построение теней на фрагменте фасада здания	2
	Практическое занятия №21. Выполнение расстановки мебели на плане квартиры	2
	Практическое занятия №22. Выполнение антуража в приемах графики на чертеже. Условные обозначения на генпланах. Выполнение плана благоустройства территории	4
Тема 1.3. Фасад и разрез архитектурного сооружения	Содержание	19
	Знакомство с архитектурным ордерам, его структурой, пропорциями, формами. Возникновение и развитие ордера. Понятие о тектонике. Архитектурный ордер как художественное выражение стоечно-балочной тектонической системы (Античная Греция). Применение ордера в других тектонических системах (Античный Рим, Ренессанс). Знакомство с каноническими ордерами по Витрувию, Виньола и Палладио и закономерности их строения	1
	В том числе практических занятий	18
	Практическое занятия №23. Выполнение графического анализа архитектурного сооружения методом «золотого сечения»	2
	Практическое занятия №24. Построение архитектурной ордерной композиции	16
Тема 1.4. Изображение методом центрального проецирования и архитектурной графики	Содержание	17
	Метод архитектора в построении перспективы. Тени на перспективных проекциях. Построение перспективы интерьера. Творческая графика архитектора: зарисовки, клаузуры, архитектурная фантазия	1
	В том числе практических занятий	16
	Практические занятия №25. Перспектива архитектурных объектов	2
	Практические занятия №26. Перспектива интерьера в приемах графики	2
	Практические занятия №27. Выполнение архитектурных зарисовок по теме	4
	Практические занятия №28. Выполнение клаузуры по теме	4
	Практические занятия №29. Зарисовки на тему: архитектурная фантазия	4
Тема 1.5. Информационные компьютерные технологии в архитектурном проектировании	Содержание	29
	Методы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования, создания чертежей и моделей. Современные программные продукты, составляющие автоматизированное рабочее место для архитектурного проектирования. Сравнительный анализ: возможности, достоинства и недостатки	1

<p>Пользовательский интерфейс и настройка программного продукта. Меню, окна, панели, командная строка, строка состояния. Средства выделения объектов. Понятия слоев и операции над слоями. Полярная и прямоугольная системы координат в графических пакетах. Абсолютные и относительные координаты. Мировая и пользовательская системы координат и операции над системами координат. Настройка экрана на размер будущего объекта. Инструменты черчения и редактирования объектов на плоскости. Технология указания размеров объектов. Выполнение текстов в пространстве чертежа</p>	1
<p>Последовательность этапов проектирования плана. Адаптация пользовательского интерфейса на примере создания собственной панели иконок для операций черчения и редактирования мультитиний. Мультитиния как основной инструмент построение стен. Настройка инструмента. Стили мультитиний масштабируемые и немасштабируемые. Редактирование мультитиний: стыковка стен, выполнение и закрытие проемов. Понятие блока. Технология его создания, вставки и редактирования. Приемы поворота проекта (не объекта). Именованные виды: их создание и установка. Технология построения фасадов. Технология переноса четырех фасадов в одну линию и установки уровней по вертикали</p>	1
<p>В том числе практических занятий</p>	26
<p>Практическое занятие №30. Выполнение упражнений. Настройка экрана, создание слоев, черчение с применением различных инструментов (отрезок, дуга, зеркальное отражение, полилиния, мультитиния, прямоугольник, подобие, штриховка, линия массив, перемещение, поворот и пр.), установка размеров и выполнение текста</p>	4
<p>Практическое занятие №31. Выполнение чертежа плана этажа. Построение координатных осей и маркеров для вертикальных и горизонтальных осей. Построение по координатным осям несущих стен и внутренних перегородок. Стыковка стен. Выполнение проемов в стенах выполненных мультитинией с заданным алгоритмом. Выполнение проемов в стенах. Разработка экспликации отдельных помещений</p>	6
<p>Практическое занятие №32. Выполнение чертежа крыши. Построение купола крыши. Построение конической крыши с применением полярного отслеживания. Применение линий с весом. Использование однострочного текста. Построение крыши из сопряженных линий</p>	4
<p>Практическое занятие №33. Выполнение чертежа разреза. Построение лестницы, проемов, вынос отметок</p>	6
<p>Практическое занятие №34. Выполнение чертежа фасадов. Построение главного и бокового фасадов</p>	6

	Курсовое проектирование	20
	Выполнение графической зарисовки архитектурных памятников г. Новосибирска.	20
	Выполнение отмывки архитектурного сооружения	
МДК 01.02. Объемно-пространственная композиция с элементами макетирования		86
Тема 1.1. Основы плоскостной композиции	Содержание	36
	Основы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия. Объемно-пространственная композиция – как модель архитектурного творчества, в обобщённом виде раскрывающая основные композиционные задачи, средства и методы создания архитектурных форм. Связь данной дисциплины с другими дисциплинами. Композиция на плоскости. Понятие о композиции, метр и ритм как основа построения объёмно-пространственной композиции, согласованность и соподчинённость композиционных элементов. Понятие о пропорции. Возможности композиционного решения листа бумаги с помощью ограниченного числа плоских элементов, фронтальность плоского листа, верх и низ композиции (т.е. ориентация композиции по отношению к зрителю)	2
	Закономерности метрических рядов. Роль ритма в решении архитектурных произведений. Метрический ряд (разновидность ритма) – повторяемость одинаковых элементов через одинаковые интервалы. Сложный метрический ряд – сочетание нескольких метрических рядов, элементы которых отличаются по одному или нескольким свойствам. Закономерности ритмических рядов. Ритм – закономерное чередование соизмеримых и ощутимых элементов (звуковых, речевых, изобразительных, конструктивных и т.д.)	2
	В том числе практических занятий	32
	Практическое занятие №1. Выполнение композиции на плоскости	2
	Практическое занятие №2. Выполнение склейки объёма «Куб»	2
	Практическое занятие №3. Выполнение склейки объёма «Цилиндр»	2
	Практическое занятие №4. Выполнение упражнения «Врезка»	2
	Практическое занятие №5. Влияние характера метрического ряда на плотность заполнения пространства	4
Практическое занятие №6. Построение простого метрического ряда из сложных элементов	4	
Практическое занятие №7. Построение ритмического ряда из одинаковых элементов с увеличивающимися (уменьшающимися) интервалами	4	

	Практическое занятие №8. Построение возрастающего (убывающего) ритмического ряда из элементов разной высоты при одинаковых интервалах	6
	Практическое занятие №9. Построение ритмического ряда, построенного последовательным изменением массивности элементов простого метрического ряда	6
Тема 1.2. Основные виды композиции	Содержание	30
	Фронтальная композиция. Определение. Элементы выявления фронтальности: соотношение ширины и высоты поверхности, формы в плане, положение по отношению к зрителю, силуэт. Приёмы выявления пластики фронтальной поверхности: членения вертикальные, горизонтальные, полные, неполные, выступающие, заглублённые, отношения контрастные и нюансные, фактура и цвет	2
	Объёмная композиция. Определение. Элементы выявления объёмной формы: соотношение сторон, форма в плане, положение граней в пространстве – горизонтальное, вертикальное, наклонное, величина граней. Приёмы выявления объёмной формы: членения вертикальные, горизонтальные, полные, неполные, выступающие, заглублённые, сопоставление контрастных поверхностей, массы, фактуры и цвета	2
	Глубинно-пространственная композиция. Определение. Элементы выявления пространства – экстерьерного (площади, проспекты) или интерьерного (закрытого со всех сторон и сверху). Пространство замкнутое (ограниченное со всех сторон), частично замкнутое, открытое (организуемое отдельно стоящими объёмами), форма в плане – простая, сложная, единая, расчленённая, симметричная, ассиметричная. Соподчинение расчленённых пространств, развитие пространства по горизонтальной или вертикальной координате, сужающихся или расширяющихся от зрителя или на зрителя. Средства выявления пространства: членения горизонтальные, вертикальные, проходящие через всё пространство или частично, членение объёмов или площадей, ограничивающих пространство	2
	В том числе практических занятий	24
	Практическое занятие №10. Выявление фронтальной поверхности	4
	Практическое занятие №11. Выявление объёмной формы	6
	Практическое занятие №12. Композиционная организация открытого пространства	6
	Практическое занятие №13. Выполнение абстрактной объёмной глубинно-пространственной композиции	6
Практическое занятие №14. Выполнение объёмного шрифта	2	

Тема: 1.3. Основы макетирования	Содержание	10
	Общие сведения о макетировании. Виды макетов и их классификация. Макетирование в проектном процессе. Материалы и инструменты для макетирования. Технология работы	2
	В том числе практических занятий	8
	Практическое занятие №15. Выполнение макета малой архитектурной формы	8
Тематика самостоятельной учебной работы		10
1.Выполнение развёрток и склейка объёмов «куб», «цилиндр», «врезка»		
2.Выполнение развёрток параллелепипедов квадратного или прямоугольного сечения для построения метрических рядов		
3.Выполнение развёрток и склейка параллелепипедов или других геометрических объёмов для построения ритмических рядов		
4.Выполнение рабочего макета фронтальной поверхности, выполнение элементов чистового макета и подмакетника		
5.Выполнение рабочего макета объёмной формы, выполнение элементов чистового макета и подмакетника		
6.Выполнение рабочего макета глубинно-пространственной композиции, выполнение элементов чистового макета на подмакетнике		
МДК 01.03. Начальное архитектурное проектирование		260
Тема 1.1. Проектирование небольшого открытого пространства и сооружения с минимальной функцией	Содержание	46
	Методы и средства архитектурного проектирования. Взаимосвязь функций и формообразования. Единство архитектурно-художественного и конструктивных решений. Композиционные особенности проектирования небольших сооружений с минимальной функцией. Разработка проекта сооружения с минимальной функцией и небольшого открытого пространства. Состав и габариты. Функциональное зонирование. Материалы и конструкции	4
	В том числе практических занятий	38
	Практическое занятие №1. Проектирование теневого навеса на детской площадке	6
	Практическое занятие № 2. Проектирование остановочного павильона городского транспорта	6
	Практическое занятие № 3. Проектирование киоска	10
	Практическое занятие № 4. Проектирование входа в парк	8
	Практическое занятие № 5. Проектирование фонтана как объекта архитектурной среды	8

Тематика самостоятельной учебной работы над курсовым проектом		
1. Планирование и определение задач выполнения курсового проекта 2. Изучение нормативных источников 3. Предпроектный сбор информации 4. Клаузура 5. Изготовление рабочего макета		4
Тема 1.2. Проектирование малоэтажного жилого здания	Содержание	60
	Особенности проектирования малоэтажного жилого дома. Основы проектирования жилого малоэтажного здания. Типы жилых зданий. Влияние природно-климатических условий. Планировочная структура малоэтажного жилого дома. Зонирование внутреннего пространства квартиры в одном или двух уровнях. Функциональное зонирование приусадебного участка. Подсчет технико-экономических показателей малоэтажных зданий. Нормы проектирования жилых малоэтажных зданий. Разработка проекта малоэтажного жилого дома. Габариты, освещенность, меблировка, оборудование, расположение оконных и дверных проемов, соответственно назначению помещений. Общая комната, как главное пространство жилища. Выбор строительных конструкций. Состав и габариты помещений. Планировочные требования. Материалы и конструкции	4
	В том числе практических занятий	52
	Практическое занятие №6. Проектирование малоэтажного дома усадебного типа	26
	Практическое занятие №7. Проектирование блокированного жилого дома	26
Тематика самостоятельной учебной работы над курсовым проектом		
1. Планирование и определение задач выполнения курсового проекта 2. Изучение нормативных источников 3. Предпроектный сбор информации 4. Клаузура 5. Изготовление рабочего макета		4

Тема 1.3. Проектирование здания зального типа	Содержание	58
	Особенности объемно-планировочной организации сооружения с доминирующим пространством зального типа. Общие принципы проектирования зданий с зальными помещениями. Взаимосвязь функции и формообразования. Современный опыт проектирования зданий с зальными помещениями. Виды зданий с зальными помещениями: выставочные залы, торговые павильоны, компьютерные клубы. Функциональное зонирование. Строительные правила на проектирование зданий зального типа.	4
	В том числе практических занятий	48
	Практическое занятие №8. Проектирование выставочного зала	16
	Практическое занятие №9. Проектирование небольшого спортивного сооружения с залом универсального назначения	16
	Практическое занятие №10. Проектирование торгового павильона	16
Тематика самостоятельной учебной работы над курсовым проектом		
1. Планирование и определение задач выполнения курсового проекта		4
2. Изучение нормативных источников		
3. Предпроектный сбор информации		
4. Клаузура		
5. Изготовление рабочего макета		
Тема 1.4. Проектирование многоквартирного жилого здания	Содержание	62
	Основы проектирования многоквартирных жилых зданий средней и повышенной этажности. Особенности многоквартирного, многосемейного дома (разновидность квартир), использование нежилых помещений, решение лестнично-лифтовых узлов. Подсчет технико-экономических показателей многоэтажных зданий. Нормы проектирования многоквартирных жилых зданий. Выбор строительных конструкций. Состав и габариты помещений. Планировочные требования. Материалы и конструкции.	4
	В том числе практических занятий	54
	Практическое занятие №11. Проектирование жилого дома средней этажности	27
	Практическая работа №12. Проектирование жилого дома повышенной этажности	27

Тематика самостоятельной учебной работы над курсовым проектом		
1. Планирование и определение задач выполнения курсового проекта 2. Изучение нормативных источников 3. Предпроектный сбор информации 4. Клаузура 5. Изготовление рабочего макета		6
Тема 1.5. Проектирование интерьера жилого здания	Содержание	34
	Основные принципы проектирования интерьера: - создание интерьера как целостной среды на основе комплекса научно-обоснованных требований и возможностей современной науки, техники и экономики; - элементы, характеризующие интерьер: форма, материал, фактура, цвет и свет; отделка вертикальных ограждений помещений, трансформирующиеся перегородки, устройство каминов	2
	Курсовой проект	30
	<i>Структура выполнения проекта:</i> 1. Сбор данных для проектирования, выполнение предпроектного анализа 2. Разработка эскизов планов, разверток стен, схем разрезов, деталей, перспективы или аксонометрии 3. Графическое и текстовое оформление проекта Тематика курсового проекта: 1. Проектирование интерьера гостиной 2. Проектирование интерьера спальни 3. Проектирование интерьера детской 4. Проектирование кухни-студии	30
Тематика самостоятельной учебной работы над курсовым проектом		
1. Планирование и определение задач выполнения курсового проекта 2. Изучение нормативных источников 3. Предпроектный сбор информации		2

МДК 01.04. Основы градостроительного проектирования с элементами благоустройства		92
Тема 1.1. Основы градостроительства	Содержание	80
	Система расселения Понятие «расселение». Виды и формы расселения. Понятие «агломерации». Классификация населенных мест. Планировочная структура территории городского поселения (города). Классификация городских поселений (городов). Определение понятия «город». Классификация городов по численности населения, функциональному профилю, административному значению	2
	Функциональная организация и планировочная структура территории города. Основные функциональные территории города. Функциональные зоны, располагаемые в пределах функциональных территорий. Принципы зонирования. Планировочная структура города. Центры тяготения, композиционные оси. Основные схемы композиционных приемов планировки города	4
	Структура селитебной территории города. Состав селитебной территории города. Функциональные зоны. Основные структурные элементы селитебной территории: планировочные районы, жилые районы, микрорайоны. Зависимость структуры селитебной территории от величины города. Границы, размеры и примерная численность населения основных структурных элементов селитебной территории	4
	Сеть улиц и дорог города. Площади города. Значение сети улиц и дорог в общей планировочной структуре города. Классификация улиц и дорог, их назначение. Поперечные профили улиц. Значение городских площадей, их классификация. Приемы архитектурно-пространственной организации площадей	2
	Планировка, застройка и благоустройство жилых районов и микрорайонов. Планировочная структура жилых районов и микрорайонов. Жилой район, определение. Планировочная организация. Границы, размеры и численность населения. Понятие «межмагистральная территория». Микрорайон, определение. Функциональное зонирование. Границы, размеры и численность населения	4
	Учреждения и предприятия обслуживания жилого района и микрорайона. Учреждения и предприятия обслуживания жилого района. Принцип ступенчатого обслуживания. Учреждения и предприятия обслуживания микрорайона. Расположение в жилой застройке. Нормы расчета. Общественные центры жилых районов и микрорайонов. Принципы формирования групп учреждений обслуживания	2

	<p>Жилая застройка. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к жилой застройке. Архитектурно-пространственная композиция жилой застройки. Социальная и экономическая роль жилой застройки. Демографический состав населения. Основные типы жилых домов по этажности, объемно-планировочной структуре. Климатическое районирование. Требования к инсоляции. Противопожарные требования. Проветривание, защита от ветров. Защита от шума и загрязнения воздуха. Значение жилой застройки в формировании архитектурно-художественного облика города. Группа жилых домов как первичная ячейка объемно-пространственной композиции жилой застройки. Различные принципы объемно-пространственных решений</p>	4
	<p>Экономика жилой застройки. Основные технико-экономические показатели и их подсчет. Значение экономики в градостроительном проектировании. Основные факторы, влияющие на экономичность планировки и застройки: целесообразное использование территорий, выбор этажности зданий, конструктивные и планировочные типы зданий, комплексность застройки, протяженность инженерных коммуникаций и дорожной сети. Основные технико-экономические показатели жилого района и микрорайона. Общая площадь территории, жилой фонд, количество населения, плотность жилого фонда, плотность населения</p>	2
	<p>Местная улично-дорожная сеть. Стоянки временного хранения автомобилей. Хозяйственные и спортивные площадки. Площадки для отдыха. Дорожная сеть жилых районов и микрорайонов, ее связь с магистральными улицами. Улицы в жилой застройке, их значение. Поперечный профиль, радиусы кривых в плане. Микрорайонные проезды. Классификация. Схемы построения в плане основных проездов. Пешеходные улицы и аллеи, пешеходные пути. Автомобильные стоянки и гаражи для постоянного хранения индивидуального транспорта. Автомобильные стоянки для временного хранения индивидуального транспорта. Нормы расчета. Типы гаражей. Хозяйственные площадки: типы, размеры, расстояния до застройки. Нормы расчета</p>	4
	<p>Озеленение и благоустройство жилых районов и микрорайонов. Гигиеническое и эстетическое значение зеленых насаждений. Система озеленения жилого района и микрорайона. Озеленение комплексного проекта благоустройства. Понятие «ландшафтная архитектура». Нормирование озеленения. Планировка и оборудование площадок для отдыха и игр. Размещение и нормирование спортивных площадок и сооружений. Особенности и нормы градостроительного проектирования в условиях реконструкции жилых районов и микрорайонов</p>	2

	В том числе практических занятий	50
	Практическое занятие №1. Выполнение графического анализа рельефа местности	2
	Практическое занятие №2. Выполнение графического анализа жилой застройки города	4
	Практическое занятие №3. Выполнение графического анализа транспортной системы города	4
	Практическое занятие №4. Выполнение эскиза жилого пространства	4
	Практическое занятие №5. Выполнение клаузуры	4
	Практическое занятие №6. Выполнение генплана	6
	Практическое занятие №7. Выполнение схемы озеленения.	4
	Практическое занятие №8. Выполнение плана благоустройства	4
	Практическое занятие №9. Выполнения плана земляных масс	4
	Практическое занятие №10. Выполнение плана инженерных сетей	4
	Практическое занятие №11. Выполнение макета	10
Тематика самостоятельной учебной работы		12
1.Определение границ земельного участка; подбор типов жилых домов по этажности и по объемно-планировочной структуре.		
2.Разработка композиции застройки с учетом формирования силуэта улицы и создания целостного внутреннего пространства микрорайона, а также в соответствии с санитарно-гигиеническими и противопожарными требованиями.		
3.Расчет технико-экономических показателей.		
4.Разработка благоустройства дворовой территории группы жилых домов (площадок для отдыха взрослых и детей, спортивных площадок), разработка и размещение хозяйственных площадок.		
5.Разработка основных решений озеленения и благоустройства		

МДК 01.05. Конструкции зданий и сооружений с элементами статки		290
Тема 1.1. Общие сведения о зданиях	Содержание	14
	Здания и требования к ним. Понятия о зданиях, как наземных сооружениях. Элементы объемно-планировочной структуры зданий: конструктивные элементы, строительные изделия. Классификация зданий. Требования к зданиям: функциональные, технические, противопожарные, экономические, эстетические. Понятия: капитальность и класс зданий. Основные архитектурно-конструктивные элементы здания. Главные и второстепенные элементы зданий, понятия, определения. Подразделение конструктивных элементов здания на несущие и ограждающие. Понятия о несущем остове малоэтажных и многоэтажных жилых, общественных и промышленных зданий	2
	Несущий остов и конструктивные системы зданий. Несущий остов здания – как единая пространственная система, образованная вертикальными и горизонтальными конструктивными элементами. Основные конструктивные системы. Области применения различных конструктивных систем, их выбор при проектировании зданий	1
	Внешние нагрузки и воздействия на здания и их конструкции. Нагрузки и воздействия, основные понятия. Силовые и не силовые воздействия. Виды нагрузок: постоянные и временные, статические и динамические, сосредоточенные и равномерно распределенные, горизонтальные и вертикальные. Напряжение в материалах конструкций под влиянием внешних воздействий и нагрузок	1
	Пространственная жесткость и устойчивость зданий. Понятие устойчивости и пространственной жесткости зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости в зданиях при различных конструктивных системах. Понятие о диафрагме жесткости, ядрах жесткости	1
	Основные понятия о технико-экономической оценке зданий. Сметная стоимость квадратного, кубического или погонного метра конструкций; затраты труда; расход строительных материалов; вес конструкций; степень сборности; удельная трудоемкость; капитальные и эксплуатационные затраты и др. Понятие о сравнении вариантов проектных конструкций	1
	Основания зданий. Определение основания. Естественные и искусственные основания, требования к ним. Виды грунтов, работа грунтов под нагрузкой. Грунтовые воды. Осадки оснований и их влияние на устойчивость здания. Устойчивость искусственных оснований	1

	Основные сведения о модульной координации размеров в строительстве. Модульная координация размеров в строительстве (МКРС) как основания унификации и стандартизации геометрических параметров. Модули – основные и производные. Основные типы размеров для объемно-планировочных и конструктивных элементов зданий, установленные МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям. Типизация и стандартизация в строительстве	1
	В том числе практических занятий	4
	Практическое занятие №1. Определение конструктивных систем зданий	4
Тематика самостоятельной учебной работы		2
Составление кроссворда на тему: «Основные конструктивные элементы зданий и требования к ним»		
Тема 1.2. Конструкции малоэтажных зданий	Содержание	48
	Общие сведения. Элементы малоэтажных зданий и требования к ним. Классификация несущих остовов, жёсткость и устойчивость остовов малоэтажных зданий. Примеры традиционного и современного малоэтажного строительства. Фундаменты малоэтажных зданий, требования к ним. Глубина заложения фундаментов. Особенности конструирования фундаментов для малоэтажных зданий, основные конструктивные типы фундаментов. Ленточные фундаменты: поперечное сечение и конструктивные решения фундаментов из бутового камня, бутобетона, бетона и железобетона (сборного или монолитного). Столбчатые фундаменты, материал, конструктивное решение, фундаментные балки. Подвалы и приямки малоэтажных жилых зданий. Защита их от грунтовой сырости. Отмостка	2
	Несущие остовы каменных малоэтажных зданий, их элементы. Силовые и несиловые воздействия на стены, требования к ним. Кирпичные стены, их виды. Понятие о кирпичной кладке, системах её перевязки. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Стены из монолитного железобетона. Архитектурно-конструктивные элементы стен: проёмы, простенки, перемычки, цоколь, карниз, парапет, вентиляционные и дымовые каналы	2
	Несущие остовы деревянных зданий. Класс малоэтажных жилых зданий, возводимых из дерева. Основные породы дерева, используемые для стен. Классификация деревянных стен. Бревенчатые и брусчатые стены. Современные технологии возведения деревянных зданий со стенами из калиброванного оцилиндрованного бревна, из клееного бруса, из профилированного бруса. Стены с деревянным каркасом. Стены из деревянных панелей (щитов). Узлы и детали	2

Перекрытия и полы. Требования к перекрытиям; классификация перекрытий по материалу несущей части. Перекрытия по деревянным балкам. Железобетонные перекрытия: балочные с межбалочными заполнениями и безбалочные из сборных железобетонных плит. Особенности устройства чердачных перекрытий и перекрытий в санузлах. Полы. Требования к полам. Конструкции полов. Устройство пола по междуэтажному перекрытию и по грунту	2
Перегородки. Требования, предъявляемые к перегородкам. Конструкции и материал перегородок для малоэтажных жилых зданий: кирпичные, мелкоблочные, деревянные. Крепления перегородок к несущим конструкциям здания (узлы и детали). Звукоизоляция	1
Крыши. Кровли. Мансарды. Крыши, их виды. Требования к ним. Типы крыш малоэтажных зданий. Скатные крыши (геометрические формы, уклоны, построение в плане). Стропильные конструкции – стропила наклонные и висячие. Узлы и детали. Кровли скатных крыш: назначение, требования, материал, узлы и детали. Решение водоотвода. Мансарды	1
Окна и двери. Типы и пропорции окон, требования к ним. Типы оконных конструкций из ПВХ. Крепление оконных коробок. Оконные приборы. Устройство и заполнение дверных проёмов. Дверные блоки, их установка и крепления в проёмах стен и перегородок. Виды дверных полотен. Дверные приборы	1
Внутриквартирные лестницы. Общие сведения о лестницах, требования к ним. Элементы лестниц. Внутриквартирные деревянные лестницы на тетивах и косоурах. Забежные ступени. Конструкция ограждения. Винтовые внутриквартирные лестницы из дерева, металла, сборного или монолитного железобетона	1
Веранды. Террасы. Крыльца. Веранда: определение, назначение, типы, конструктивные решения. Терраса: определение, назначение, конструктивные решения. Организация входа в малоэтажный жилой дом. Крыльца и тамбуры: их конструкции, элементы, размеры. Элементы наружной отделки. Каменные отделочные материалы и элементы. Оштукатуривание, облицовка кирпичной кладки плитами из натуральных или искусственных каменных материалов. Варианты облицовки цоколя. Применение деревянных и металлических декоративных элементов	2
В том числе практических занятий	28
Практическое занятие №2. Конструирование ленточного фундамента малоэтажного жилого дома	4
Практическое занятие №3. Конструирование перемычек над проёмом в стене	4

	Практическое занятие №4. Конструктивное решение здания при деревянном несущем остове	4
	Практическое занятие №5. Конструирование перекрытия в малоэтажном жилом доме	4
	Практическое занятие №6. Построение скатной крыши по заданным параметрам и основным узлов	4
	Практическое занятие №7. Конструктивное решение оконного (дверного) блока	4
	Практическое занятие №8. Конструктивное решение внутриквартирной винтовой лестницы	4
Тематика самостоятельной учебной работы		
1.Изучение нормативной документации по проектированию ленточных фундаментов, сборных покрытий и перекрытий. 2.Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Конструкции оконных блоков с отдельными и спаренными переплётками». 3.Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Виды наружной и внутренней отделки»		6
Тема 1.3. Конструкции многоэтажных жилых зданий	Содержание	44
	Общие сведения. Общие требования, предъявляемые к многоэтажным жилым зданиям. Значение этих зданий при застройке городских и сельских поселений. Типы несущих остовов многоэтажных жилых зданий	1
	Фундаменты многоэтажных жилых зданий. Особенности конструирования фундаментов для многоэтажных зданий. Конструктивные типы фундаментов. Ленточные фундаменты из сборных бетонных и железобетонных элементов. Сплошные фундаментные плиты. Область их применения. Свайные фундаменты, область их применения. Классификация свайных фундаментов по материалу, по характеру работы, по способу погружения в грунт. Забивные и набивные сваи. Ростверк из монолитного железобетона и сборный. Подвалы и технические подполья. Защита их от грунтовой сырости. Условия устройства по внешнему контуру здания подпорных стенок – массивных или тонкостенных	2
	Несущие остовы каменных многоэтажных зданий. Особенности конструирования кирпичных стен в многоэтажных зданиях. Конструктивные системы зданий. Конструкции стен, требования к ним. Стены кирпичные – многослойные с применением утеплителя. Крупноблочные стены- перевязки стен, типы блоков	1

	<p>Совмещенные покрытия. Кровли. Определение «совмещённые покрытия». Холодные и теплые чердаки в покрытиях многоэтажных жилых зданий- проходных или полупроходных. Вентилируемые и невентилируемые совмещённые покрытия. Область их применения. Конструктивные решения. Кровли, применяемые в совмещённых покрытиях. Водоотвод с совмещённых покрытий. Водосточные воронки. Эксплуатируемые крыши-террасы, их конструкции. Выход на крышу</p>	2
	<p>Несущий остов зданий из крупных панелей. Конструктивные типы крупнопанельных зданий. Бескаркасные крупнопанельные здания. Разрезки наружных стен. Конструкции стеновых панелей. Основные конструктивные решения бескаркасных крупнопанельных зданий (с узким шагом, с широким шагом несущих поперечных стен с несущими продольными стенами), с несущими внутренними стенами с наличием ядра жесткости и с навесными наружными панелями. Конструктивные элементы зданий из крупных панелей. Требования к стыкам стеновых панелей. Конструктивные решения стыков; их классификация по признакам: по устройству наружной зоны, по способу заделки, по способу сопряжения. Перекрытия в бескаркасных крупнопанельных зданиях. Техничко-экономическая оценка зданий</p>	2
	<p>Несущий остов зданий из монолитного железобетона. Здания из монолитного железобетона; общие сведения. Особенности остова многоэтажных зданий с применением монолитного железобетона. Монолитные и сборномонолитные конструкции. Технические методы возведения зданий из монолитного железобетона. Опалубки – щитовые и блочные, переставные и скользящие. Обеспечение надёжной теплоизоляции. Сборно-монолитные многослойные стены</p>	2
	<p>Здание из объемных блоков. Общие сведения. Блочная, панельно-блочная и каркасно-блочная системы зданий из объёмных блоков. Монолитный и сборные элементы. Конструкции стыков и узлов крепления. Техничко-экономическая оценка зданий</p>	1
	<p>Лестницы, лифты. Требования к лестницам многоэтажных зданий. Классификация лестниц по назначению, числу маршей в пределах одного этажа, по материалу. Определение габаритных размеров лестниц и лестничных клеток. Конструкции лестниц из мелкогабаритных и крупногабаритных элементов ограждения. Пожарные, аварийные лестницы: лестницы- стремянки. Обеспечение незадымляемости лестничных клеток многоэтажных жилых зданий. Лифты: определение, назначения, требования к ним, область применения. Типы лифтов. Основные размеры лифтов. Конструкции лифтовых шахт. Размещение лифтов в здании</p>	2

	Балконы, лоджии, эркеры, входы. Балконы, лоджии, эркеры; их определение и назначение. Конструктивные решения балконов, лоджий, эркеров в кирпичных и крупнопанельных зданиях. Узлы опирания, примыкания к стенам. Устройство ограждений и пола. Входы	1
	В том числе практических занятий	24
	Практическое занятие №9. Конструирование свайного фундамента	4
	Практическое занятие №10. Конструирование узлов крупнопанельного многоэтажно-го здания	4
	Практическое занятие №11. Проектирование водоотвода с совмещённой крыши с расположением и расчётом воронок по заданным параметрам	4
	Практическое занятие №12. Конструирование узлов зданий из монолитного железобетона	4
	Практическое занятие №13. Конструктивное решение сборной железобетонной лестницы	4
	Практическое занятие №14. Конструктивное решение балкона (лоджии, эркера)	4
	Тематика самостоятельной учебной работы	
	1. Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Фундаменты на винтовых сваях»	6
	2. Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Устройство «зеленых» кровель»	
	3. Изучение нормативной документации по проектированию плоских кровель	
Тема 1.4. Конструкции и конструктивные элементы общественных зданий	Содержание	31
	Общие сведения. Назначение общественных зданий. Основные группы зданий – здания ячеякового типа: здания зального типа. Основные, конструктивные системы общественных зданий: бескаркасные, с неполным каркасом, каркасные. Здания зального типа с применением большепролётных конструкций	1

	<p>Несущий остов каркасных зданий. Несущий остов каркасного здания. Классификация каркасных зданий: по характеру работы, по материалу, по расположению стоек каркаса, по расположению ригелей. Рамная схема каркаса, обеспечение жёсткости узлов в продольном и поперечном направлениях. Применение в каркасах монолитного железобетона. Монолитные железобетонные ядра жесткости в зданиях с подвесными этажами. Монолитные перекрытия, их конструктивные решения: балочные и безбалочные. Рамно-связевая схема каркаса, обеспечение жёсткости и устойчивости, вертикальные и горизонтальные диафрагмы жёсткости. Каркасные здания связевой схемы. Сборный железобетонный унифицированный каркас. Сетки колонн каркасов. Основные конструктивные элементы каркаса: колонны, ригели, перекрытия. Фундаменты под колонны каркаса – столбчатые стаканного типа. Стыки колонн, сопряжение ригеля с колонной. Разрезки стен каркасно-панельных зданий. Навесные стены каркасных зданий, крепление их к несущему остову. Узлы и детали. Технико-экономическая оценка зданий</p>	2
	<p>Несущий остов зданий с плоскими безраспорными конструкциями. Область применения. Элементы остова: балки и фермы. Особенности работы конструкций остова. Номенклатура и размеры типовых конструкций. Материал. Узлы сопряжения</p>	1
	<p>Несущий остов зданий с плоскими распорными конструкциями. Область применения. Конструкции остова: арки, рамы. Особенности конструкций остова, материал, геометрические формы конструкций, их размеры. Узлы сопряжения элементов</p>	1
	<p>Несущий остов зданий с перекрестными системами покрытий. Область применения. Перекрёстно-ребристые и перекрёстно-стержневые конструкции. Особенности работы конструкций и их элементов. Способы опирания покрытий. Материал, конструктивные особенности, размеры</p>	1
	<p>Несущий остов зданий с тонкостенными пространственными конструкциями. Область применения. Определение. Оболочки, складки, купола, своды, шатры. Особенности работы конструкций. Материал, форма, размеры покрытий. Конструктивные решения</p>	1
	<p>Несущий остов зданий с висячими и пневматическими системами покрытий. Общие сведения, область применения. Конструктивные системы висячих покрытий. Материал. Особенности работы конструкций. Особенности крепления к опорному контуру. Пневматические покрытия: воздушно-опорные оболочки, пневматические каркасы, пневматические линзы. Материал, конструктивные особенности. Примеры зданий с применением висячих и пневматических систем покрытий</p>	1

Витражи и витрины. Витражи и витрины, их определение. Конструктивные решения витражей и витрин. «Проходные» и «непроходные» витражи. Остекление витражей и витрин. Применение светопрозрачных ограждений из стеклоблоков и стеклопрофилита	1
Фасадные конструкции остекления, вентилируемые фасады. Классификация фасадных конструкций остекления. Требования к конструкциям фасадного остекления. Принципы крепления конструкций остекления зданий	1
Лестницы, пандусы, эскалаторы. Парадные лестницы общественных зданий. Габариты, материал, возможные конструктивные решения лестниц. Пандусы: определение, назначение, требования к ним, размещение в здании. Эскалаторы, траволаторы, инклинаторы: определения, назначение, требования к ним	1
Устройство верхнего естественного освещения. Условия применения верхнего света в общественных зданиях. Zenитные фонари: типы, конструкция, материал заполнения проёмов. Треугольные, прямоугольные (продольные, поперечные) полосы; точечные фонари; стекложелезобетонные светопрозрачные панели (конструкции, узлы и детали)	1
Подвесные потолки и элементы внутренней отделки зданий. Назначение подвесных потолков. Требования к конструкциям. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Узлы, детали. Внутренняя отделка интерьеров общественных зданий: облицовка стен, обшивка и др. Крепление отделочного материала к стенам	1
В том числе практических занятий	12
Практическое занятие №15. Конструирование узлов каркасных зданий	4
Практическое занятие №16. Проектирование перекрытия из сборных железобетонных элементов в каркасных зданиях	4
Практическое занятие №17. Конструктивные решения больше пролётных конструкций	2
Практическое занятие №18. Конструирование фонарей общественных зданий	2
Тематика самостоятельной учебной работы	
1. Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов «Современных общественных зданий с применением большепролётных конструкций» 2. Изучение нормативной документации по проектированию	6

Тема 1.5. Конструкции и конструктивные элементы промышленных зданий	Содержание	18
	Классификация и конструктивные системы промышленных зданий. Промышленные здания. Требования, предъявляемые к архитектурно-конструктивному решению зданий. Классификация зданий по назначению, этажности, степени капитальности, пролетам. Параметры объемно-планировочного решения здания (пролет, шаг, сетка колонн, высотные параметры). Одноэтажные и многоэтажные здания. Область их применения, конструктивные схемы	2
	Подъемно-транспортное оборудование зданий. Назначение. Основные виды подъемно-транспортного оборудования в многоэтажных промышленных зданиях: мостовые краны, подвесные кран-балки, консольно-поворотные краны, монорельсы, напольный транспорт, вертикальный транспорт. Влияние кранового оборудования на конструкции несущего остова здания	2
	Сборный железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий. Несущий остов здания, конструктивные элементы остова здания. Сборные железобетонные колонны для зданий без кранов, с кранами. Фундаменты и фундаментные балки. Подкрановые балки. Строительные балки и фермы. Плиты покрытия. Связи. Привязка колонн к модульным разбивочным осям. Местоположение и конструктивное решение деформационных швов	1
	Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий. Несущий остов здания, конструктивные элементы остова здания. Стальные колонны, опирание их на фундамент. Стальные подкрановые балки. Стальные стропильные фермы. Элементы покрытий по стальному каркасу	1
	Сборный железобетонный каркас многоэтажных промышленных зданий. Несущий остов здания. Балочная и безбалочная схемы. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости. Основные конструктивные элементы каркаса. Привязка колонн к модульным осям	1
	Стеновые ограждения. Виды стен, их классификация по характеру статической работы, конструкции, материалы. Требования. Обеспечение устойчивости стен. Фахверк. Стены из кирпича; крепление их к элементам каркаса	1

	Крупнопанельные стены не отапливаемых и отапливаемых зданий; конструкции крепление их к каркасу. Металлические стеновые панели, крепление их к каркасу	
	Покрытия. Фонари. Утепленные и не утепленные покрытия промышленных зданий, их конструктивные решения. Рулонные и мастичные кровли. Водоотвод. Фонари, их классификация. Световые, светоаэрационные и аэрационные фонари, их конструктивные решения. Краткие сведения об аэрации	1
	Окна, двери, ворота. Типы светопрозрачных ограждений. Одинарное, двойное и комбинированное остекление. Стальные оконные панели. Глухие ограждения из профильного стекла. Двери, габариты и конструкции. Ворота. Определения и габариты ворот. Виды ворот по способу открывания. Конструкция воротных полотен. Железобетонное обрамление ворот – воротная рама. Установка ее на фундамент и крепление к колоннам каркаса	1
	Полы. Типы полов (на грунте и на перекрытиях), требования к ним с учетом производственных воздействий. Конструкции и эксплуатационные свойства отдельных видов полов: грунтовых, каменных, бетонных, асфальтобетонных, полов из клинкера, металлических, торцовых, полимерцементных. Деформационные швы в полах. Сопряжение полов разного типа. Полы в зоне железно- дорожных путей	1
	Прочие конструктивные элементы. Рабочие технологические площадки. Этажерки. Лестницы: служебные, аварийные, пожарные. Брандмауэры. Рампы. Перегородки – стационарные и сборно-разборные. Конструктивные решения перегородок – кирпичные, панельные, из стального профильного листа, листовых материалов, стальной сетки	1
	В том числе практических занятий	4
	Практическое занятие №19. Построение плана одноэтажного промышленного здания	2
	Практическое занятие №20. Конструирование плана кровли промышленного здания	2
Тематика самостоятельной учебной работы		
1. Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Новые подходы к проектированию зданий промышленного назначения»		2
2. Изучение нормативных источников по проектированию промышленных зданий		

Тема 1.6. Архитектурная физика	Содержание	43
	Общие сведения. Задача архитектурной физики: создание искусственной материально-организованной среды для жизнедеятельности человека и общества внутри естественной природы. Связь архитектурной физики с архитектурным проектированием, гигиеной, социологией и психологией. Критерии качества архитектуры. Творческий метод архитектора. Учет архитектурно – климатологических и физико – гигиенических факторов при проектировании. Роль архитектурной физики в улучшении качества труда архитектора	2
	Архитектурная климатология. Научные основы рационального использования природных ресурсов энергии для создания в городах, промышленных и сельскохозяйственных предприятиях, жилых и общественных зданиях благоприятной тепловой среды для жизни и деятельности человека. Климатическое районирование страны и типовое проектирование. СНИП – строительная климатология. Климат и погода. Три группы факторов, оказывающих воздействие на формирование климата: астрономическая, геофизическая и метеорологическая. Солнечная радиация и ее распределение в атмосфере и по поверхности Земли: падающая, прямая, рассеянная, отраженная, поглощенная	2
	Типологические особенности проектирования зданий в суровых районах Севера. Типологические особенности проектирования во влажных, сухих и жарких районах Юга	1
	Теплофизические свойства материалов и конструкций. Теплопроводность, пористость материалов, термическое сопротивление и общее сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции. Теплотехническая характеристика помещений по их тепловому, влажностному и воздушному режиму. Теплотехническое нормирование ограждающих конструкций зданий и микроклимата помещений по зимним и летним условиям эксплуатации	2
	Архитектурная светология. Основы психофизиологии зрительного восприятия архитектурной формы (пространства, объема, пластики, цвета). Объективные основы науки о свете, оптический центр излучения, световое поле, световая среда, основные понятия, характеристики, размерности	2
	Солнце и архитектурная форма, ее региональные особенности. Геометрия солнечных лучей как основа практических методов расчета инсоляции и проектирования застройки и архитектурных форм на разных широтах. Современные отечественные нормы и зарубежный опыт регламентирования инсоляции помещений и территорий. Методы расчета и архитектурного проектирования инсоляции	2

	Регламентация применения солнцезащитных средств, их классификация и область рационального использования. Комплекс критериев солнцезащиты. Методы расчета и проектирования солнцезащитных устройств	1
	Основные факторы, влияющие на качество световой среды в помещениях – градостроительные, архитектурные, конструктивные, эксплуатационные. Учет этих факторов в архитектурном проектировании. Классификация интерьерных пространств по распределению яркостей. Приемы распределения и трансформации естественного света в помещениях на примерах из истории архитектуры. Нормирование естественного освещения в помещениях различного назначения. Количественные и качественные характеристики. Классификация зрительной работы и системы естественного освещения помещений. Основы светотехнического расчета естественного освещения	2
	Эволюция источников искусственного света в доэлектрическую и досовременную эпохи. Классификация источников, их основные характеристики, преимущества и недостатки. Осветительные приборы и освещение интерьеров. Классификация осветительных приборов, их роль и область применения в установках освещения интерьера и города	1
	Приемы и средства световой архитектуры города. Нормирование и проектирование освещения городских пространств и объектов. Светоцветовое зонирование территории города, формирование световых ансамблей. Единство света и цвета как важнейший фактор восприятия архитектурной и природной среды. Физическая природа цветового восприятия	2
	Архитектурная акустика и борьба с шумами. Основные понятия, величины, размерности архитектурной акустики. Звуковая энергия. Энергетические и эффективные величины. Объективные и субъективные характеристики звука. Распространение звука в твердых, жидких и газообразных телах. Звуковое поле. Основные принципы и закономерности звукопередачи в конструкциях зданий	2
	Конструктивные приемы звукоизоляции и звукоизолирующие материалы. Расчеты звукоизоляции от воздушного и ударного шума. Звукоизоляция жилища (стен, перегородок, покрытий, окон и дверей). Приемы рациональных решений звукоизоляции. Основные закономерности физического явления звукопоглощения. Пористые и пористоволокнистые звукопоглощающие материалы, поглощающие конструкции резонансного типа (резонатор Гельмгольца, перфорированные пластины, тонкие панели на отnose, пленочные конструкции). Конструктивные решения поглощающих конструкций (плоские облицовки, кулисы, штучные поглотители)	2

Транспортный и производственный шум. Критерии оценки шума. Градостроительные и конструктивные шумозащитные средства: удаленность от шума в зависимости от розы ветров и подстилающих поверхностей, ландшафт, звукоэкранизирующие и звукопоглощающие средства (архитектурно-планировочные и конструктивные). Методы расчета шумозащиты. Нормирование шумозащитных параметров	2
В том числе практических занятий	10
Практическое занятие №21. Теплотехнический расчет утеплителя в покрытии и ограждающих конструкциях стен в соответствии с требованиями	2
Практическое занятие №22. Построение проекций солнечной траектории и инсоляционного графика	2
Практическое занятие №23. Расчет естественной освещенности помещений. Определение расчетного КЕО в помещениях с боковым светом	2
Практическое занятие №24. Определение площади световых проемов при боковом и верхнем освещении	2
Практическое занятие №25. Расчет звукоизоляции акустически однородных конструкций	2
<p>Тематика самостоятельной учебной работы</p> <p>1. Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Понятие тепло – и влагопередачи, диффузии газов. Виды и законы распространения тепла теплопроводностью, конвекцией и излучением».</p> <p>2. Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Гигиеническое, эстетическое и экономическое значение инсоляции, ее положительное и отрицательное воздействие на среду и человека».</p> <p>3. Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Примеры зависимости архитектурных форм от геометрии солнечных лучей из истории архитектуры и творчества мастеров».</p> <p>4. Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Примеры и акустический анализ классических произведений архитектуры (античность, ренессанс, классицизм, современность)».</p> <p>5. Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Примеры рациональных решений шумозащиты»</p>	10

Тема 1.7. Инженерное оборудование зданий	Содержание	22
	Инженерные коммуникации в жилом здании. Технические вводы в здание. Источники водоснабжения. Отвод поверхностных вод, очистка сточных вод. Мусороудаление. Источники электроэнергии, ее потребители. Вентиляционные блоки. Отопление. Газопроводы	2
	Системы и схемы холодного водоснабжения здания. Устройство, оборудование, арматура водопроводной сети, пожарные водопроводы зданий. Методика составления аксонометрической схемы оборудования водопроводной сетей зданий. Расстановка санитарно-технического оборудования по этажам здания	1
	Система хозяйственно-фекальной канализации, основные элементы, оборудование, арматура. Методика составления аксонометрической схемы хозяйственно-фекальной канализации зданий. Расположение санитарно-технических помещений в зданиях, их объемно – планировочные параметры. Виды санитарно-технического оборудования и его размещение в зданиях. Мусороудаление из зданий. Современные методы удаление пыли в жилых и общественных зданиях. Водостоки зданий	2
	Тепловой баланс и тепловой режим помещений и зданий. Системы и схемы отопления зданий, водяное, паровое, воздушное, панельно-лучистое, отопление альтернативными видами энергии, электрическое, печное. Оборудование, арматура и приборы систем отопления. Методика выбора системы отопления здания. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Виды систем вентиляции и кондиционирования и их основные элементы: санитарно-гигиенические основы вентиляции и кондиционирования (нагревание и охлаждение, увлажнение и осушение) воздуха. Принципы устройства вентиляторов и кондиционеров, размещение их в помещениях и зданиях. Аэрация зданий, дымоудаление. Системы и схемы горячего водоснабжения зданий. Устройство сетей, приборы, арматура. Теплоизоляция	2
	Классификация систем и схем газоснабжения Газоснабжение зданий. Методика составления схемы разводки газовых сетей в здании. Оборудование, приборы и арматура газовых сетей	1
	Схемы электроснабжения, трансформаторные подстанции, воздушные и кабельные вводы в здание, внутренние электрические сети. Электросиловое оборудование зданий (лифты, насосы, вентиляторы, компрессоры, кондиционеры, электрические плиты, нагреватели и т.п.). Принцип расчета необходимого количества лифтов в здании. Молниезащита зданий, устройство, основы расчета	2

	В том числе практических занятий	6
	Практическое занятие №26. Составление аксонометрической схемы размещения и расстановки элементов оборудования и арматуры водопроводной сети на плане типового этажа	2
	Практическое занятие №27. Составление аксонометрической схемы хозяйственно-фекальной канализации здания с размещением и расстановкой санитарно-технического оборудования и арматуры от потребителя до дворового колодца	2
	Практическое занятие №28. Выбор системы отопления для зданий различного функционального назначения и отопительных приборов	2
Тематика самостоятельной учебной работы		
1.Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Элементы благоустройства и инженерного оборудования территорий и зданий».		6
2.Изучение нормативной документации по инженерному благоустройству территории.		
3.Изучение нормативных требований к уровню чистого пола, отметке отмостки, лотка проезжей части, уклонов отмостки, лотка проезжей части, газонов, тротуаров и подъездов к зданиям.		
Тема 1.8. Основы расчета и конструирования элементов несущего здания	Содержание	64
	Общие сведения, расчетные схемы. Строительные конструкции с элементами статики сооружения. Элементы, составляющие расчётную схему. Способы их соединений. Виды опорных связей. Способы обеспечения геометрической неизменяемости плоскостных и пространственных стержневых систем. Расчётные идеализации конструктивных схем различных видов несущих остовов и отделочных конструктивных форм (колонн, ферм, рам, арок и т.п.).	2
	Закономерности деформирования строительных материалов. Понятие о напряжённо-деформированном состоянии идеально упругих тел, об основных геометрических характеристиках сечений.	2
	Геометрическая неизменяемость и статическая определимость системы. Понятие о геометрической неизменяемости систем, о статической определимости систем. Степень свободы тела. Диски. Кинематические связи. Понятие о простом и кратном шарнирах. Необходимое и достаточное условия для геометрической неизменяемости и статической определимости систем. Обеспечение геометрической неизменяемости плоских конструкций. Пространственная неизменяемость сооружений. Типы связей: горизонтальные и вертикальные. Характер работы связей, место их расположения в деформационных отсеках здания	

	<p>Материалы несущих конструкций. Сталь, её свойства. Работа стали при различных видах напряжённого состояния. Алюминиевые сплавы и их свойства. Сортамент на изделия из стали и алюминиевых сплавов. Определение расчётных сопротивлений и модулей упругости по СнИПам. Работа древесины на растяжение, сжатие, изгиб, смятие, скалывание. Определение расчётных сопротивлений древесины при различных видах напряжённого состояния и модуля упругости по СнИПу. Прочность бетона. Важнейшие характеристики бетона, учитываемые при оценке его напряжённого деформированного состояния. Сущность железобетона. Принципы армирования. Арматурные изделия. Определение расчётных характеристик бетона и арматуры при растяжении и сжатии по СнИПу.</p>	2
	<p>Нагрузки и воздействия. Виды и характер приложения нагрузок, действующих на здание и его элементы. Классификация нагрузок. Понятие о сейсмических нагрузках. Температурные воздействия</p>	1
	<p>Основы расчета конструкций по предельным состояниям. Сущность метода расчёта конструкций по предельным состояниям. Понятие о коэффициентах надёжности по нагрузке и по назначению. Методика сбора нагрузок на 1м.кв перекрытия или покрытия, на 1 п.м ригеля, на колонну или узел фермы</p>	2
	<p>Соединения элементов несущих конструкций. Соединение металлических конструкций. Болтовые и заклёпочные соединения. Характер их работы. Сварные соединения. Виды швов и их работа под нагрузкой. Сопоставление достоинств и недостатков соединений металлических конструкций и рекомендации по их применению в конкретных условиях. Соединение железобетонных конструкций. Соединения при непосредственном контакте бетонных поверхностей, замоноличиваем</p>	2
	<p>Основания и фундаменты.</p>	2
	<p>Физические и механические характеристики грунтов. Расчетное сопротивление грунтов. Выбор глубины заложения фундамента. Основы конструирования и расчета фундаментов. Подбор размеров подошвы фундамента</p>	

	<p>Колонны. Понятие «потеря устойчивости». Критические напряжения по Эйлеру. Основы устойчивости сжатых колонн. Стальные колонны. Типы сечений стальных колонн сплошных и сквозных. Внецентренное сжатие и схема работы стальных колонн. Расчетная схема колонн. Детали колонн: оголовки, шарнирное опирание, траверса, защемление в фундамент, металлические консоли, решетки сквозных колонн. Основы расчета. Подбор сечений. Деревянные колонны. Типы деревянных колонн. Опирание на фундамент. Основы расчета. Подбор сечений. Железобетонные колонны. Основы конструирования и расчета железобетонных колонн одно и многоэтажных зданий</p>	2
	<p>Балки и плиты. Элементы статики и напряженное состояние балок и плит. Работа однопролетных и много пролетных балок. Построение эпюр моментов и поперечных сил при различных схемах их нагрузки. Принципы расчета балок и балочных плит. Стальные балки и настилы. Типы поперечных сечений балок. Общая и местная устойчивость балок. Прокатные и сварные балки. Современные конструктивные формы балок. Конструкции стальных настилов и плит покрытий. Расчет и конструирование балок с различными формами сечений. Железобетонные балки и плиты. Работа железобетонных плит и балок в изгибе. Сущность предварительного напряжения. Определение размеров поперечного сечения плит и балок из условий жесткости. Понятие о расчете изгибаемых элементов прямоугольного, таврового, двутаврового сечений. Армирование железобетонных балок и плит. Параметры конструирования железобетонных балок. Принципы работы монолитных железобетонных балочных перекрытий. Деревянные балки. Конструкции деревянных балок цельного сечения и составных. Определение размеров сечения балок из условия жесткости. Принципы работы и основы расчета</p>	2
	<p>Фермы. Области применения ферм. Классификация ферм: по очертанию поясов, решетки, по функциональному значению. Работа ферм под нагрузкой и их расчет. Графический способ определения усилий в стержнях ферм. Стальные фермы.</p>	2
	<p>Основные типы поперечных сечений стержней. Подбор сечений и конструирование узлов. Современные конструктивные формы ферм. Типы деревянных ферм для различных пролетов и краткое описание их особенностей. Характерные узлы ферм из древесины. Подбор сечений и конструирование узлов. Особенности работы и конструирование железобетонных ферм. Основные типы стропильных и подстропильных ферм</p>	

	Арки и рамы. Понятие и определение. Геометрические формы арок и рам. Принципы их статической работы. Сопоставление геометрических форм при выполнении их из разных материалов. Рекомендуемые примерные пропорциональные соотношения важнейших размеров	1
	В том числе практических занятий	38
	Практическое занятие №29. Определение геометрической неизменяемости и статической определяемости различных стержневых систем	4
	Практическое занятие №30. Сбор нагрузок на элементы здания	4
	Практическое занятие №31. Расчет и конструирование соединений металлических конструкций и деревянных элементов	4
	Практическое занятие №32. Определение размеров подошвы фундамента	4
	Практическое занятие №33. Подбор сечения центрально-сжатой стальной колонны при заданной расчетной схеме и нагрузке	4
	Практическое занятие №34. Подбор сечения деревянной стойки, если известны нагрузка и расчетная схема стойки	4
	Практическое занятие №35. Определение (проверка) несущей способности железобетонной колонны при заданном армировании	4
	Практическое занятие №36. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил в одно или двухпролетных балках, в консолях	4
	Практическое занятие №37. Расчет и конструирование стальных балок с различными формами сечений	2
	Практическое занятие №38. Построение диаграммы Максвела-Кремоны	2
	Практическое занятие №39. Подбор сечения стержней фермы	2
	Тематика самостоятельной учебной работы	
	1. Оформление практических работ 2. Изучение нормативных документов	6
Тема 1.9. Строительство зданий в районах с особыми природными условиями	Содержание	3
	Строительство в сейсмических районах. Землетрясения, оценка их силы в баллах. Определение – «сейсмические районы». Сейсмостойкость зданий. Особенности объемно-планировочных и конструктивных решений	1
	Строительство в районах вечной мерзлоты. Краткие сведения о вечномерзлых грунтах, их свойства и места распространения. Методы строительства, особенности объемно-планировочных и конструктивных решений	1

	Строительство на просадочных грунтах. Типы просадочных грунтов, их свойства и область распространения. Основные строительные и конструктивные мероприятия при возведении зданий на просадочных грунтах	1
Тема 1.10. Проектирование и строительство зданий в условиях реконструкции	Содержание	3
	Реконструкция гражданских зданий. Социальные, функциональные, конструктивные и композиционные задачи при реконструкции зданий. Основы проектирования реконструкции зданий: классификация зданий в зависимости от срока службы в целях реконструкции: материальный или физический износ зданий и его конструкций. Общественные мероприятия отдельных конструкций в целях реконструкции здания	2
	Реконструкция промышленных объектов. Основные направления реконструкции в современном промышленном строительстве. Повышение эффективности капитальных вложений. Классификация архитектурно-строительных ситуаций, возникающих при реконструкции производственных и административно-бытовых зданий на промышленных предприятиях. Основные задачи при переустройстве промышленных зданий: изменение геометрических параметров, повышение действующих технологических нагрузок, улучшение условий труда и мероприятия по защите окружающей среды. Типичные схемы реконструкции существующих зданий. Облегченные конструкции; усиление отдельных конструктивных элементов зданий	1
МДК.01.06 Инженерно-геодезические изыскания для архитектурно-строительного проектирования		72
Тема 1.1. Введение	Содержание	4
	Понятие об инженерных изысканиях. Виды и этапы инженерных изысканий, роль и содержание каждого вида изысканий	4
Тема 1.2. Инженерно-геодезические изыскания для архитектурно-строительного проектирования и строительства	Содержание	68
	Исходные данные для изысканий. Состав задания и программы работ изысканий	2
	Способы и особенности выполнения плано-высотного обоснования для инженерно-геодезических изысканий площадных и линейных объектов	4
	Понятие о линейных сооружениях, виды линейных сооружений. Особенности трассирования линейных сооружений	2
	Камеральное трассирование автодорог. Полевое трассирование. Угловые и линейные измерения. Разбивка пикетажа, ведение пикетажного журнала. Нивелирование трассы	2
	Продольный профиль трассы автодороги, масштабы, содержание профиля, последовательность составления	2
	Составление топографического плана площадного объекта по результатам инженерно-геодезических изысканий.	2

	Вынесение проектов планировки и застройки городов в натуру. Документы для проектирования городов и городских промышленных предприятий. Составление и расчет красных линий. Вынесение в натуру и закрепление красных линий и осей проездов. Вынесение в натуру и закрепление осей зданий и сооружений. Составление проекта вертикальной планировки. Вынесение в натуру проекта вертикальной планировки.	4
	Инженерно-геодезические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства 1 этап	2
	Инженерно-геодезические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства 2 этап	2
	Состав технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации площадного объекта капитального строительства первого и второго этапов.	2
	Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений	2
	Прецизионные инженерные сооружения. Требование к точности их возведения. Общие сведения о деформациях земной поверхности	2
	В том числе практических занятий	40
	Практическое занятие № 1. Геометрическое нивелирование для ПВО при выполнении инженерно-геодезических изысканий	8
	Практическое занятие № 2. Камеральное трассирование ЛО. Разбивка пикетажа. Получение координат углов поворота. Подготовка данных для передачи в тахеометр и GNSS приемник.	8
	Практическое занятие № 3. Полевые геодезические работы при выносе проекта круговой кривой на местность с помощью GNSS комплекта и тахеометра	8
	Практическое занятие № 4. Выполнение топографической съемки площадного объекта. Передача полученных данных на ПК	8
	Практическое занятие № 5. Построение топографического плана на основе полевых данных	8
	МДК 01.07 Создание объемных цифровых моделей по данным дистанционного зондирования, воздушного и наземного лазерного сканирования при проектировании и строительстве зданий и сооружений	72
Тема 1.1. Основы аэрокосмической и наземной съёмки	Содержание	16
	Понятие о дистанционном зондировании Земли (ДЗЗ) и получении данных дистанционного зондирования (ДДЗ). Российские и международные спутники	4

	картографы. Спутники ДЗЗ высокого и сверхвысокого разрешения. Элементы орбиты. Классификация орбит. Виды космической съёмки. Кадровая, сканерная, стереоскопическая съёмка. Способы съёмки с одного витка. Получение стереопары с разных витков. Блоки сканерных снимков	
	Понятие об аэрофотосъёмке. Обзор авиационных летательных аппаратов, применяемых для аэрофотосъёмки. Понятия о цифровой фотографии, построение цифрового изображения. Современные цифровые АФА. Классификация АФА. Воздушное (лидарная аэрофотосъёмка) лазерное сканирование	4
	Характеристика, применение, и виды НФТС. Классификация съёмочных камер. Обзор стереофотограмметрических камеры (фототеодолиты). Методы и виды фототеодолитной (наземной) съёмки. Основные понятия о калибровке фотокамер. Параметры, определяемые в процессе калибровки камер. Способы и калибровки	4
	Общие понятия о наземном лазерном сканировании. Области применения наземного лазерного сканирования. Виды лазерных сканеров. Техника выполнения лазерной съёмки. Обработка данных. Преимущества и недостатки лазерного сканирования	4
Тема 1.2. Основы фотограмметрии и трёхмерного моделирования	Содержание	56
	Назначение и виды трёхмерных моделей местности. Трёхмерная, полигональная, аналитическая, фрактальная графика, Технология создания 3D моделей. Программные продукты, используемые для создания трехмерных компьютерных моделей. Исходными данными для создания 3D-моделей	4
	Применение фотограмметрии для создания трёхмерной модели по стереопаре снимков. Центральная и ортогональная проекции. Системы координат, применяемые в фотограмметрии. Геометрические свойства снимка. Трансформирование снимков. Фотосхема и фотоплан. Понятие о стереопаре аэрофотоснимков, её основные элементы. Способы и методы измерения снимков и стереомодели. Назначение и типы стереофотограмметрических систем. Линзово-зеркальный стереоскоп (ЛЗС)	4
	Теория цифровой фотограмметрической станции РНОТОМОД. Назначение, области применения. Интерфейс пользователя. Управляющая оболочка и основные модули. Технология создания трёхмерного изображения. Внутренние форматы графических растровых, векторных, векторно-топологических данных. Внутренние форматы баз данных. Экспорт и импорт графических данных. Обмен данными с другими программными продуктами. Достоинства системы	4
	Теория программного продукта AutoCAD для создания графического изображения 2D и 3D объектов. Классический интерфейс пользователя. Внутренние и внешние форматы	2

	файлов для хранения векторной графики. ArchiCAD – программный пакет для архитекторов. Интерфейс пользователя. Отличие AutoCAD и ArchiCAD	
	В том числе практических занятий	42
	Практическое занятие №1. Получение прямого, обратного и нулевого стереоэффектов под ЛЗС	6
	Практическое занятие №2. Стереоконтроль на ЦФС PHOTOMOD. Определение геодезических отметок объектов по трёхмерному изображению по стереопаре	6
	Практическое занятие №3. 3D моделирование на ЦФС PHOTOMOD. Создание трёхмерной модели на ЦФС PHOTOMOD с текстурированием	6
	Практическое занятие №4. Калибровка цифровой камеры с использованием программного комплекса GML Camera calibration Toolbox v 0.4. Получение параметров неметрической камеры по тест-объекту	6
	Практическое занятие №5. Наземная съёмка выбранного объекта откалиброванной камерой. Обработка данных наземной съёмки на ЦФС PHOTOMOD. Получение метрических данных по стереопаре наземных снимков	6
	Практическое занятие №6. Создание трёхмерного объекта в ЦФС PHOTOMOD по аэроматериалам, полученным с БЛА	6
	Практическое занятие №7. Создание трёхмерного объекта здания в программе AutoCAD	6
МДК 01.08. Системы автоматизированного проектирования и технологии информационного моделирования BIM в архитектурной среде		96
Раздел 1. Информационное моделирование		12
Тема 1.1. История появления BIM. Основные сведения об информационном моделировании зданий	Содержание	4
	Введение. Цели и задачи учебной дисциплины. Связь проектирования со строительством и изготовлением конструкций. Информационное сопровождение жизненного цикла здания. BIM как новая технология эксплуатации объекта. Современное состояние использования и тенденции развития BIM в мировой практике	2
	История возникновения информационного моделирования зданий. Предшествующие методики и подходы проектирования. Исторические и технологические предпосылки и условия появления BIM	2
Тема 1.2. Обзор программного обеспечения для информационного моделирования зданий и сооружений	Содержание	4
	Обзор программного обеспечения для информационного моделирования зданий и сооружений. Анализ текущей ситуации на российском и зарубежном рынке (Revit, AutoCAD Civil3D, ArchiCAD, Tekla Corporation, Renga, ALLPlan)	4

Тема 1.3. Законодательство и нормативно-техническое регулирование в сфере информационного моделирования на всех этапах жизненного цикла объектов капитального строительства	Содержание	4
	Требования ГОСТ Р 57563–2017/ISO/TS 12911:2012 Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Требования ГОСТ Р 57311-2016 Моделирование информационное в строительстве. Требования к эксплуатационной документации объектов завершеного строительства Требования СП 333.1325800.2017 Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла	4
Раздел 2. Планирование, организация и управление проектом		24
Тема 2.1. Внедрение информационного моделирования (BIM) в проектной организации	Содержание	4
	Передовые методы инженерных изысканий в рамках технологии BIM. Лазерное сканирование. Виды исходных данных для создания информационной модели	2
	Создание информационной модели. Создание проектной документации с использованием технологии BIM. Преимущества технологии	2
Тема 2.2. BIM-стандарт организации. Уровни детализации (LOD). Информационные требования заказчика	Содержание	4
	Требования к составу и уровням проработки элементов модели для различных стадий жизненного цикла	2
	Информационные требования заказчика. Требования к качеству и формированию информационных моделей	2
Тема 2.3. Основные принципы планирования. Виды планов	Содержание	10
	Основные принципы планирования. Виды планов. Этапы процесса планирования. Программное обеспечение для управления проектами	4
	В том числе, практических занятий	6
	Практическое занятие №1. Планирование	6
Тема 2.4. Планирование работы над проектами с применением технологий информационного моделирования. Среда общих данных	Содержание	6
	Основные принципы организации среды общих данных (СОД). Способы организации СОД: Файловая структура, Система управления инженерными данными –Autodesk Vault, Облачная платформа BIM 360. Контроль качества информационных моделей	2
	В том числе, практических занятий	4
	Практическое занятие №2. Работа в корпоративной системе управления проектной организацией и процессами информационного моделирования (Pilot-ICE Enterprise)	4

Раздел 3. Информационное моделирование в Renga		60
Тема 3.1. Основы моделирования	Содержание	8
	Основные понятия программы. Знакомство с пользовательским интерфейсом. Создание нового проекта: использование шаблона проекта, настройка параметров и режимов проектирования. Обзор инструментов рисования и редактирования: временные размеры, объектные привязки, линии выравнивания. Формирование плана этажа. Задание и изменение уровней. Создание сетки строительных осей. Создание и управление видами. Знакомство с библиотекой компонентов и семейств	2
	В том числе, практических занятий	6
	Практическое занятие №3. Начало разработки архитектурного объекта	6
Тема 3.2. Создание и редактирование частей зданий и сооружений в программе	Содержание	10
	Основы частей зданий и сооружений в программе. Стены. Создание и редактирование. Свойства стен. Создание многослойных стен, свойства, инструменты редактирования. Двери, окна, проемы. Свойства объекта и свойства отображения, инструменты редактирования. Размеры. Свойства, ключевые точки, ограничения, выравнивание. Общие команды редактирования: перемещение, копирование, разворот; создание массивов, зеркальное отражение, подобие; обрезка и удлинение, выравнивание. Работа с несущими конструкциями. Колонны, балки, фундаменты. Работа с крышами и перекрытиями. Способы создания, редактирование, свойства, сопряжение со стенами. Навесные стены. Формирование и заполнение ячеек, инструменты создания и редактирования. Лестницы и ограждения. Свойства и инструменты редактирования. Формирование групп. Работа с группами элементов. Импорт и экспорт в другой проект	2
	В том числе, практических занятий	8
	Практическое занятие №4. Проектирование частей здания	8
Тема 3.3. Формирование проектной документации. Создание семейств	Содержание	22
	Инструменты подготовки проектной документации. Создание и оформление основных видов: планов, разрезов, фасадов. Создание спецификаций. Оформление видов и спецификаций на листе. Концептуальное моделирование зданий. Создание и компоновка формообразующих элементов. Моделирование генплана. Создание рельефа местности, установка компонентов. Понятие семейств. Типы семейств. Редактор семейств. Шаблоны семейств	2
	В том числе, практических занятий	20
	Практическое занятие №5. Создание проекта	6
	Практическое занятие №6. Проектирование с применением формообразующих	6

	Практическое занятие №7. Создание элемента семейства	8
Тема 3.4. Спецификации, ведомости. Варианты конструкции, стадии проекта	Содержание	10
	Документация, элементы оформления чертежей. Спецификации, ведомости. Создание, редактирование. Марки, ярлыки, легенды компонентов. Добавление текста. Подготовка чертежных листов, размещение видов на листе, основная надпись. Публикация проекта, настройки печати. Варианты конструкции, стадии проекта. Структура вариантов конструкции. Подготовка браузера проекта для ВК: создание и настройка Специальных видов. Проектирование ВК. Копирование ВК. Создание стадий. Фильтры стадий	2
	В том числе, практических занятий	8
	Практическое занятие №8. Вывод проекта на печать	4
	Практическое занятие №9. Проектирование инженерных сетей	4
Тема 3.5. Коллективная работа над проектом. Освещение и тонирование	Содержание	10
	Коллективная работа над проектом, экспорт, импорт, взаимодействие. Работа с локальными файлами проекта. Взаимодействие с другими приложениями. Формат FBX. Импорт. Освещение и тонирование. Настройка инсоляции. Тонирование: качество тонирования, настройки экспозиции, визуализация выбранной области. Добавление в проект антуража и озеленения. Деколи: создание, редактирование. Съемка проекта: создание траектории съемки, редактирование ключевых кадров	2
	В том числе, практических занятий	8
	Практическое занятие №10. Коллективная работа над проектом	4
	Практическое занятие №11. Освещение и тонирование	4
Учебная практика по ПМ.01		360
Учебная практика по архитектурной графике		
Виды работ		
1. Выполнение фасадов архитектурных сооружений в черно-белой графике		36
2. Выполнение фасадов архитектурных сооружений в полихромной графике		
3. Выполнение эскизов-скетчей архитектурных объектов		
Учебная практика – обмерная		
Виды работ		
1. Общее знакомство с объектом, зарисовки, фотографирование		36
2. Выполнение обмерных рисунков (кроков)		
3. Выполнение обмерных работ		
4. Выполнение чистовых обмерных чертежей		

<p>Учебная практика по рисунку (пенэл) Виды работ 1.Наброски, эскизы, выполненные карандашом. Изображение отдельно стоящих зданий. 2. Наброски, эскизы, выполненные акварелью. Изображение отдельно стоящих зданий. 3. Наброски, эскизы, выполненные тушью, пером, маркером. 4. Изображение декоративных деталей здания. 5. Наброски, эскизы, выполненные мягким материалом (пастель, соус, сангина, уголь). Изображение декоративных деталей здания. 6. Рисунок декоративных деталей здания. Выполняется различными графическими материалами (акварель, карандаш, пастель) 7. Рисунок архитектурного сооружения. Выполняется акварелью или тушью, углем. 8. Рисунок ансамбля или нескольких зданий. Выполняется (акварель, уголь, сангина, тушь, карандаш)</p>	36
<p>Учебная практика – геодезическая практика Виды работ 1.Сбор и анализ топографо-геодезической информации 2.Создание планово-высотного обоснования 3.Выполнение топографической съемке участка местности 4.Обработка полевых геодезических данных в офисном программном обеспечении 5.Составление цифрового плана местности 5.Подготовка отчетной документации</p>	108
<p>Учебная практика по макетированию Виды работ 1. Вычерчивание плана и развёрток стен малоэтажного жилого дома и общественного здания 2. Выполнение в макете оконных и дверных проёмов 3. Склейка объёма дома без кровли, выполнение эскизного варианта кровли 4. Выполнение чистового варианта кровли 5. Сборка макета на подмакетнике 6.Выполнение элементов благоустройства территории</p>	36
<p>Учебная практика по САПР – системы автоматизированного проектирования Виды работ 1. Выполнение чертежей архитектурного объекта 2. Построение 3D модели архитектурного объекта 3. Визуализация объекта</p>	108

Производственная практика по ПМ.01	
Виды работ	252
1. Ознакомление с проектной организацией	
2. Изучение проектных и нормативных материалов	
3. Работа в качестве дублера техника – архитектора	
Промежуточная аттестация	90
Всего	1838

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Архитектурной графики»

Комплект учебной мебели по количеству обучающихся, доска учебная.

Рабочее место преподавателя: специализированная мебель, персональный компьютер с установленным программным обеспечением.

Мебель для размещения и хранения нормативной, информационной и методической документации для обеспечения учебного процесса.

Комплект учебно-методических материалов.

Тематические настенные стенды, стенд для информации.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с программным обеспечением Apache OpenOffice – свободное программное обеспечение;

-мобильный комплект мультимедийного оборудования (мультимедиапроектор, экран)

Кабинет «Объемно-пространственной композиции»

Комплект учебной мебели по количеству обучающихся, доска учебная.

Рабочее место преподавателя: специализированная мебель, персональный компьютер с установленным программным обеспечением.

Мебель для размещения и хранения нормативной, информационной и методической документации для обеспечения учебного процесса.

Комплект учебно-методических материалов.

Тематические настенные стенды, стенд для информации.

Технические средства обучения:

-персональный компьютер с программным обеспечением Apache OpenOffice - свободное программное обеспечение;

-мобильный комплект мультимедийного оборудования (мультимедиапроектор, экран)

Кабинет «Основ градостроительства»

Комплект учебной мебели по количеству обучающихся, доска учебная.

Рабочее место преподавателя: специализированная мебель, персональный компьютер с установленным программным обеспечением.

Мебель для размещения и хранения нормативной, информационной и методической документации для обеспечения учебного процесса.

Комплект учебно-методических материалов.

Тематические настенные стенды, стенд для информации.

Технические средства обучения:

-персональный компьютер с программным обеспечением: Apache OpenOffice - свободное программное обеспечение; Renga – сертификат ДЛ-22-00214 от 03.11.2022

03.11.2022-03.11.2023 ООО «Ренга Софтвза»; Autodesk AutoCAD 2017 - Key: 00111 / Serial: 561-82380502; nanoCAD GeoniCS 22.0 - сертификат на право использования от 16.08.2022 / 03.08.2022-02.08.2023 / ООО «Нанософт разработка»;

-стационарный комплект мультимедийного оборудования (мультимедиапроектор, экран)

Кабинет «Конструкций зданий и сооружений»

Комплект учебной мебели по количеству обучающихся, доска учебная.

Рабочее место преподавателя: специализированная мебель, персональный компьютер с

установленным программным обеспечением.

Мебель для размещения и хранения нормативной, информационной и методической документации для обеспечения учебного процесса.

Комплект учебно-методических материалов.

Тематические настенные стенды, информационный стенд.

Технические средства обучения:

-персональный компьютер с программным обеспечением Apache OpenOffice - свободное программное обеспечение;

-стационарный комплект мультимедийного оборудования (мультимедиапроектор, экран)

Кабинет «Архитектурного проектирования и типологии зданий и сооружений»

Комплект учебной мебели по количеству обучающихся, доска учебная.

Рабочее место преподавателя: специализированная мебель, персональный компьютером с установленным программным обеспечением.

Мебель для размещения и хранения нормативной, информационной и методической документации для обеспечения учебного процесса.

Комплект учебно-методических материалов.

Тематические настенные стенды, стенд для информации.

Технические средства обучения:

-10 персональных компьютеров для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, с установленным программным обеспечением: Apache OpenOffice – свободное программное обеспечение, Renga – сертификат ДЛ-22-00214 от 03.11.2022 / 03.11.2022-03.11.2023 ООО «Ренга Софтвэз»; Autodesk AutoCAD 2017

- Key: 00111 / Serial: 561-82380502; nanoCAD GeoniCS 22.0 - сертификат на право использования от 16.08.2022 / 03.08.2022-02.08.2023 / ООО «Нанософт разработка»;

-МФУ;

-устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки или наушники;

-стационарный комплект мультимедийного оборудования (мультимедиапроектор, экран)

Лаборатория «Компьютерной графики и автоматизированных систем проектирования»

Комплект учебной мебели по количеству обучающихся, доска учебная.

Мебель для размещения и хранения нормативной, информационной и методической документации для обеспечения учебного процесса.

Специализированная мебель для организации рабочего места преподавателя.

Комплект учебно-методических материалов.

Тематические настенные стенды, информационный стенд.

Технические средства обучения:

-10 персональных компьютеров для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, с установленным программным обеспечением: Apache OpenOffice - свободное программное обеспечение; Pilot-ICE Enterprise – сертификат ДЛ-22-00213 от 03.11.2022 / 03.11.2022-03.11.2023 ООО «АСКОН – Системы проектирования»; Renga – сертификат ДЛ-22-00214 от 03.11.2022 / 03.11.2022-03.11.2023 ООО «Ренга Софтвэз»;

-устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки и наушники;

-МФУ;

-стационарный комплект мультимедийного оборудования (мультимедиапроектор, экран)

Мастерская «Архитектура»

Комплект учебной мебели по количеству обучающихся, доска учебная.

Рабочее место преподавателя: специализированная мебель, персональный компьютером с установленным программным обеспечением.

Мебель для размещения и хранения нормативной, информационной и методической документации для обеспечения учебного процесса.

Комплект учебно-методических материалов. Тематические настенные стенды, информационный стенд.

Демонстрационные макеты архитектурных объектов.

Технические средства обучения:

-10 персональных компьютеров для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, с установленным программным обеспечением: Apache OpenOffice - свободное программное обеспечение; Gimp – свободное программное обеспечение, InkScape – свободное программное обеспечение, КОМПАС-3D LT V12 – свободное программное обеспечение; Blender - свободное программное обеспечение; Pilot-ICE Enterprise – сертификат ДЛ-22-00213 от 03.11.2022 / 03.11.2022-03.11.2023 ООО «АСКОН – Системы проектирования»; Renga – сертификат ДЛ-22-00214 от 03.11.2022 / 03.11.2022-03.11.2023 ООО «Ренга Софтвэа»; Autodesk AutoCAD 2017 - Key: 00111 / Serial: 561-82380502; Платформа nanoCAD 22.0 - сертификат на право использования от 16.08.2022 / 03.08.2022-02.08.2023 / ООО «Нанософт разработка»;

-устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки и наушники;

-МФУ;

-стационарный комплект мультимедийного оборудования (мультимедиапроектор, экран)

Мастерская «Макетная»

Комплект учебной мебели по количеству обучающихся, доска учебная.

Рабочее место преподавателя: специализированная мебель, персональный компьютером с установленным программным обеспечением.

Мебель для размещения и хранения нормативной, информационной и методической документации для обеспечения учебного процесса.

Комплект учебно-методических материалов. Тематические настенные стенды, информационный стенд, наглядные пособия по этапам работы над макетами.

Оснащение мастерской:

-демонстрационный макет архитектурного памятника Томский Троицкий кафедральный собор;

-демонстрационный макет архитектурного памятника и Красноярский кафедральный собор, малые макеты разных архитектурных объектов;

-демонстрационный макет центрального павильона ВДНХ г. Москва;

-малые макеты различных архитектурных объектов;

-формы архитектурного декора;

-элементы архитектурного интерьера;

-силиконовая форма для макета храма;

-образцы декора, выполненные на лазерном ЧПУ;

-примеры работ декоративно прикладного искусства, выполненные на фрезеровочном ЧПУ;

-примеры декоративных элементов различных памятников деревянного зодчества города Новосибирск;

-пример 3D печати главки часовни;

-фрагмент купола оперного театра г. Новосибирск, выполненный на фрезерном ЧПУ;

-материалы для макетирования.

-клей (ПВА), картон (пластики ПВХ, полистирол), набор;
-инструментов для макетирования:
-коврик для макетирования и резки (А3)-10, набор макетных ножей – 10, ножницы -10, пинцет -10, металлическая линейка – 10, угольник с углами 30°, 45°, 90° - 10, лекала, имеющие различную форму и служащие для вычерчивания кривых линий -10, круговой циркуль с карандашом - 10, измеритель -10, карандаши твердостью ТМ,Т, 2Т, 3Т – 10, резинки мягкие типа «Koh-I-Noog» - 10, пластиковые емкости для клея – 10, пластиковый ящик для хранения инструментов и материалов для макетирования- 6.

Технические средства обучения:

-10 персональных компьютеров для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, с установленным программным обеспечением: Apache OpenOffice - свободное программное обеспечение; Gimp – свободное программное обеспечение, InkScape – свободное программное обеспечение, КОМПАС-3D LT V12 – свободное программное обеспечение; Blender - свободное программное обеспечение;

-устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки и наушники;

-МФУ;

-стационарный комплект мультимедийного оборудования (мультимедиапроектор, экран)

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях архитектурно-го/строительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Базавлук, В. А. Основы градостроительства и планировка населенных мест: жилой квартал : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Базавлук, Е. В. Предко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 90 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13012-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476883>
2. Барышников, А. П. Основы композиции / А. П. Барышников, И. В. Лямин. — Москва :

- Издательство Юрайт, 2021. — 196 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-10775-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473603>
3. Корягина, Н. В. Благоустройство и озеленение населенных мест : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Корягина, А. Н. Поршакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13892-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477110>
 4. Кривошапко, С. Н. Конструкции зданий и сооружений : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02348-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469542>
 5. Соловьев А.К. Архитектура зданий и строительные конструкции : учебник для среднего профессионального образования / К. О. Ларионова [и др.] ; под общей редакцией А. К. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 490 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10318-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475590>
 6. Опарин, С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02359-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471330>
 7. Шевченко, Д. А. Изображение архитектурного замысла при проектировании средствами архитектурной графики. Архитектурный шрифт „Зодчий“ / Д. А. Шевченко, Н. В. Вандышева, В. С. Карташова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-4179-2.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Меренков, А. В. Современное малоэтажное жилище в учебном проектировании : учебное пособие для СПО / А. В. Меренков, Ю. С. Янковская. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-5892-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146640> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Приказ Министерства промышленности и торговли РФ. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии от 23 июня 2020 года № 282-ст «Об утверждении национального стандарта РФ - ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации». Введен с 01.01.2021. — Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200173797>
2. Приказ Министерства промышленности и торговли РФ. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии от 23 июня 2020 года № 280-ст «О введении в действие межгосударственного стандарта - ГОСТ 21.508-2020 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов». Введен с 01.01.2021. — Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200173795>
3. Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 года № 265 «Об утверждении свода правил «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий» (СП

- 50.13330.2012). Введен с 01.07.2013. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200095525>
4. Приказ Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 20 июля 2020 года № 539 «Об утверждении свода правил «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности» (СП 486.1311500.2020). Введен с 01.03.2021. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/565719465?marker>
 5. Приказ Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2011 года № 635/10 «Об утверждении свода правил «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения» (СП 118.13330.2012). Введен в действие с 01 января 2013 г. Внесено и утверждено изменение №1 Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства российской федерации от 7 августа 2014 г. № 438/пр и введено в действие с 1 сентября 2014 г. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200092705>
 6. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 20 октября 2016 года № 725/пр «Об утверждении СП 55.13330 «СНиП 31-02-2001 Дома жилые одноквартирные» (СП 55.13330.2016). Введен с 21.04.2017. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456039916>
 7. Приказ Министерства регионального развития РФ от 30 декабря 2010 года № 850 «Об утверждении свода правил «СНиП 31-03-2001 Производственные здания» (СП 56.13330.2011). Введен с 20.05.2011. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200085105>
 8. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28 ноября 2018 года № 763/пр «Об утверждении СП 131.13330.2018 «СНиП 23-01-99* строительная климатология» (СП 131.13330.2018). Введен с 29.05.2019. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/554402860>
 9. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 3 декабря 2016 года № 891/пр «Об утверждении СП 20.13330 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» (СП 20.13330.2016). Введен с 04.06.2017. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456044318>
 10. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 27 февраля 2017 года № 129/пр «Об утверждении СП 64.13330.2017 «СНиП II-25-80 Деревянные конструкции». Введен с 28.08.2017. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456082589>
 11. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16 декабря 2016 года № 970/пр «Об утверждении СП 22.13330 «СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений» (СП 22.13330.2016). Введен с 17.06.2017. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054206>
 12. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 27 февраля 2017 года № 126/пр «Об утверждении СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* Стальные конструкции». Введен с 28.08.2017. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456069588>

13. Приказ министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2020 года № 902/пр «Об утверждении СП 15.13330.2020 «СНиП II-22-81* Каменные и армокаменные конструкции». Введен с 01.07.2021. – Текст: электронный //Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573741258>
- 14 Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24 декабря 2020 года № 44 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг». Введены с 01.01.2021. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573275590>
- 15 Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>
- 16 Сетевые удалённые ресурсы:
 - Электронно-библиотечная система «Лань». (Режим доступа): URL: <http://e.lanbook.com>;
 - Электронно-библиотечная система Znanium. (Режим доступа): URL: <http://znanium.com>;
 - Электронная научная библиотека eLibrary. (Режим доступа): URL: <http://www.elibrary.ru>
 - Электронная информационно-образовательная среда НТГиК СГУГиТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений	<p>Самостоятельно выполняет сбор информации об объективных условиях участка застройки, включая обмеры, фотофиксацию, вычерчивание генерального плана местности, макетирование, графическую фиксацию подосновы</p> <p>Выполняет сбор и анализ данных о социально-культурных условиях района застройки;</p> <p>Выполняет предпроектные исследования, включая историографические и культурологические;</p> <p>Применяет нормативные, методические, справочные и реферативные источники для архитектурно-строительного проектирования</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении практических, графических работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос, самостоятельная работа, выполнение ДЭ, защита дипломной работы</p>
ПК 1.2. Разрабатывать отдельные архитектурные и объемно-планировочные решения в составе проектной документации.	<p>Применяет знания требований к различным типам объектов капитального строительства, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования при разработке проектной документации;</p> <p>Разрабатывает проектную документацию с учетом требований законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила, в том числе в части соответствия принимаемых архитектурных и проектных решений к обеспечению беспрепятственного доступа инвалидов к объектам планировки и застройки населенных пунктов;</p> <p>Использует творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла;</p> <p>Учитывает при проектировании взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств проектируемых объектов;</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении практических, графических работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос, выполнение ДЭ, защита дипломной работы</p>

	<p>Выполняет расчет конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки;</p> <p>Разрабатывает проектную документацию с учетом требований к акустике, освещению, теплообмену и пр.;</p> <p>Использует при проектировании современные строительные материалы, изделия и конструкции;</p> <p>Учитывает при разработке проекта основные технологии производства строительных и монтажных работ;</p> <p>Выполняет технико-экономические расчеты проектных решений.</p>	
<p>ПК 1.3. Оформлять графически и текстом проектную документацию по разработанным отдельным архитектурным и объемно-планировочным решениям.</p>	<p>Применяет основы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия при оформлении проектной документации;</p> <p>Применяет методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства;</p> <p>Использует средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования при оформлении проектной документации.</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении практических, графических работ, выполнение курсового проектирования, тестирование, опрос, выполнение ДЭ, защита дипломной работы</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Самостоятельно определять этапы решения поставленной задачи;</p> <p>Составляет план действия, определяет необходимые ресурсы.</p>	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломной работы</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Планирует процесс поиска информации, структурирует получаемую информацию.</p>	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломной работы</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>Применяет современную научную профессиональную терминологию.</p>	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломной работы</p>

<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Успешно взаимодействует с коллегами, преподавателем, администрацией.</p>	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля, выполнение ДЭ, защита дипломной работы</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Применяет профессиональную терминологию; Оформляет документы согласно нормам.</p>	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Соблюдает нормы экологической безопасности; Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</p>	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Применяет средства информационных технологий, использует современное программное обеспечение.</p>	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы на иностранном языке; Разрабатывает текстовые документы.</p>	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения профессионального модуля</p>