

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Псковский государственный университет»
Филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Псковский государственный университет»
в г. Великие Луки Псковской области

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по учебно-методической работе

 А.А. Калиновская

«31» августа 2016 г

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 С.А. Катченков

«31» августа 2016 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01**

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ

07.02.01 Архитектура (на базе основного общего образования)

Форма обучения – очная

Квалификация выпускника - Архитектор

Великие Луки
2016

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных и архитектурно-строительных дисциплин

Протокол № 1 от « 30 » 08 2016 г.

Председатель цикловой комиссии  Никитенко О.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	59
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	64
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	66

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Проектирование объектов архитектурной среды

1.1. Область применения программы

Разработана с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 07.02.01 Архитектура, приказ от 28 июля 2014 г. № 850.

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС специальности 07.02.01 Архитектура, входящей в состав укрупненной группы специальностей 07.00.00 Архитектура, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Планирование и организация процесса архитектурного проектирования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения.

ПК 1.2. Участвовать в согласовании принятых решений с проектными разработками смежных частей проекта.

ПК 1.3. Осуществлять изображение архитектурного замысла, выполняя архитектурные чертежи и макеты.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен

иметь практический опыт:

- разработки проектной документации объектов различного назначения на основе анализа принимаемых решений и выбранного оптимального варианта по функциональным, техническим, социально-экономическим, архитектурно-художественным и экологическим требованиям;

- участия в согласовании принятых решений с проектными разработками других частей проекта;

- осуществления изображения архитектурного замысла;

уметь:

- разрабатывать по эскизам руководителя отдельные фрагменты зданий, элементов застройки и благоустройства жилых районов;

- использовать приемы и технику исполнения графики как формы фиксации принятого решения;

- решать несложные композиционные задачи при построении объемно-пространственных объектов;

- разрабатывать несложные узлы и детали основных частей зданий;

- назначать ориентировочные размеры частей зданий на основе простейших расчетов или исходя из условий жесткости зданий;

- выполнять обмеры зданий и сооружений, составлять обмерные кроки и чертежи;

- обеспечивать соответствие выполненных проектных работ действующим нормативным документам по проектированию;

- пользоваться нормативными документами, каталогами и другой документацией, необходимой при проектировании;

- пользоваться графической документацией при архитектурном проектировании, в том числе картами, топографическими планами, аэрофотоснимками;
 - разбираться в проектных разработках смежных частей проекта;
 - выполнять все виды архитектурно-строительных чертежей на разных стадиях проектирования;
 - компоновать и выполнять на чертежах надписи, таблицы;
 - выполнять отмывку и другие виды покраски чертежей;
 - выполнять с построением теней ортогональные, аксонометрические и перспективные проекции;
 - выполнять архитектурно-строительные чертежи с использованием техник ручной графики и систем автоматизированного проектирования;
 - выполнять в макете все виды композиции;
- знать:**
- общие принципы проектирования, взаимосвязь функции и формообразования зданий;
 - современный опыт проектирования наиболее распространенных типов гражданских, промышленных и сельскохозяйственных зданий;
 - типологию зданий;
 - основные нормативы на проектирование зданий и сооружений, и их конструктивных элементов;
 - основные конструктивные системы зданий и составляющие их элементы;
 - методы определения размеров элементов конструкций по найденным в ходе расчетов внутренним усилиям или из условий жесткости;
 - методы и приемы проведения обмеров архитектурных объектов;
 - назначение и взаимосвязь конструктивных элементов и их роль в архитектурных решениях зданий;
 - принципы решения основных архитектурно-планировочных задач при проектировании элементов застройки и благоустройства жилых районов; на топографических планах и картах;
 - принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий (поселений);
 - основы теории архитектурной графики;
 - правила компоновки и оформления чертежей;
 - основные требования стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению архитектурно-строительных чертежей;
 - законы, методы и приемы проецирования, выполнения перспективных проекций, построения теней на ортогональных, аксонометрических и перспективных проекциях;
 - принципы образования структуры объема и его формообразующие элементы;
 - приемы нахождения точных пропорций;
 - технологию выполнения архитектурно-строительных чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **2370** часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – **1722** часа, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **1151** час;
- самостоятельной работы обучающегося – **465** часов;
- консультаций – **106** часов;
- учебной и производственной практики – **648** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **проектирование объектов архитектурной среды**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения.
ПК 1.2.	Участвовать в согласовании принятых решений с проектными разработками смежных частей проекта.
ПК 1.3.	Осуществлять изображение архитектурного замысла, выполняя архитектурные чертежи и макеты.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	Теоретическое обучение	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.3.	Раздел 1. Осуществление изображения архитектурного замысла при выполнении чертежей и макетов.	436	292	62	230	-	144	360	-
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 2. Разработка проектных документов объектов различного назначения и участие в согласовании принятых решений с проектными разработками смежных частей проекта.	1286	859	291	272	296	427	108	180
	Всего:	1722	1151	352	502	296	571	468	180

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю Проектирование объектов архитектурной среды

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Осуществление изображения архитектурного замысла при выполнении чертежей и макетов		436		
МДК.01.01. Изображение архитектурного замысла при проектировании		302	2-3	
<i>Тема Изображение архитектурного замысла при проектировании средствами архитектурной графики</i>		128		
Архитектурная графика. Общие сведения по архитектурной графике. Выполнение архитектурных чертежей.	Содержание учебного материала практических работ.		48	
	1.	Введение. Определение понятия архитектурная графика. Композиция архитектурного чертежа. Средства изображения и виды архитектурной графики. Материал и инструменты. Техника выполнения. Графическое выполнение чертежей на разных стадиях проектирования. Материал и инструменты. Техника выполнения. Архитектурные шрифты. Многообразие видов архитектурных шрифтов. Принцип построения и правила выполнения шрифтов «Зодчего» и нормального архитектурного шрифта.	2	2
	2.	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.	2	2

	3. Тональная графика. 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.	2	
	4. 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.	1	
	5. Полихромная графика. Цвет, цветовой спектр (основные цвета, дополнительные цвета). Насыщенность цвета, контраст, нюанс. Техника цветной отмывки, техника работы с кроющими красками (гуашь, акварель).	1	
	Практические работы: №1. Линии чертежа №2. Архитектурный шрифт и шрифт зодчего. №3. Чертеж архитектурного сооружения в линейной графике. №4. Приемы выполнения отмывки. №5. Черно-белая графика. №6. Архитектурный объект в черно-белой графике. №7. Чертеж в полихромной графике.	40	2-3
Строительное черчение	Содержание учебного материала практических работ.	38	
	1. Общие сведения об архитектурно-строительных чертежах. Понятия о стадиях проектирования. Назначение чертежей проекта и рабочего проекта. Основные проекции строительных чертежей зданий и сооружений. Понятия о применяемых масштабах. Понятия о ЕСКД, СПДС, ГОСТ, СНиП.	2	

	<p>2. Условные обозначения на строительных чертежах. Значение условных обозначений. Графическое обозначение элементов зданий: (проемов оконных и дверных), лестниц, пандусов и т.д. Графическое обозначение элементов санитарно-технических приборов.</p> <p>Чертежи планов фасадов и разрезов. Генплан. Определение и назначение проекций планов фасадов, разрезов. Понятия о проекционных связях на чертеже. Правила нанесения разбивочных осей, размеров, высотных отметок. Композиция чертежа. Расположение надписей. Последовательность выполнения чертежа. Графические приемы подачи генплана.</p>	6	
	<p>Практические работы: № 8. Выполнение чертежа графических обозначений элементов зданий и санитарно-технических приборов. № 9. Выполнение основных проекций строительных чертежей: плана, фасада, разреза здания (масштаб 1: 100, 1:200). № 10. Генплан. № 11. Зарисовки архитектурных элементов генерального плана.</p>	30	2
	<p>Самостоятельная работа при изучении темы Выполнение линий различными средствами архитектурной графики (карандаш, тушь, маркер). Передача объема различными способами. Выполнение упражнений по освоению приемов отмывки. Выполнение отмывки силуэта города. Графические приемы имитации фактуры природного камня, кирпича, дерева с помощью цветной отмывки и штриховки. Приемы стилизации изображения в технике «витраж». Стилизованное изображение деревьев на фасадах зданий. Стилизованное изображение деревьев на планах и генпланах зданий. Стаффаж. Графическое или живописное изображение городского пространства. Графические приемы подачи генплана</p>	42	

Учебная практика по архитектурной графике. Виды работ. 1. Колонна с ордерами. Передача объема различными средствами архитектурной графики. Компоновка задания на формате А2. 2. Выполнение архитектурного оформления фасада акварельными красками в технике «отмывка» с выявлением объема. Компоновка задания на формате А3. 3. Стилистика изображения деталей антуража. Компоновка задания на формате А3. 4. Прочерчивание здания памятника архитектуры или фрагмента памятника архитектуры, тушью Компоновка задания на формате А3.		72	
<i>Тема Изображение архитектурного замысла при проектировании средствами рисунка</i>		30	3
	Содержание учебного материала	20	
	1. Формальная композиция на базе скульптурного произведения. Тональный рисунок 1.Взаимосвязь архитектуры и скульптуры. Сущность формальной композиции. Анализ скульптурного произведения. 2.Моделирование архитектурной формы . 3.Принципы формирования целостности визуальной формы. Этапы преобразования визуальной формы в формальную композицию. 4.Тональный рисунок. Практическая работа Формальная композиция на базе скульптурного произведения. Тональный рисунок	6	3
	2. Эскизы архитектурных деталей и фрагментов. 1.конструктивно-пространственное построение архитектурных деталей. 2.Пропорции, методы построения и формообразования Практическая работа Эскизы архитектурных деталей и фрагментов.	2	

	3.	<p>Рисунок исторически сложившегося интерьера 1. Особенности построения перспективы интерьера (фронтальной и угловой). Изображение пространства различной сложности 2. Распределение светотени при естественном и искусственном освещении по представлению. 3. Композиция интерьера Практическая работа Рисунок исторически сложившегося интерьера.</p>	4	3
	4.	<p>Эскизирование архитектурных объектов в черно-белой или полихромной графике 1. Особенности построения перспективы здания (фронтальной и угловой). Воздушная перспектива 2. Тональное выявление объемных характеристик объекта, пространства. Антураж. Отмывка. 3. Объемно-пространственная композиция. Композиционное решение архитектурного объекта. Практическая работа Эскизы архитектурных объектов в черно-белой и полихромной графике.</p>	8	3
		<p>Самостоятельная работа 1. Зарисовка архитектурных деталей 2. Зарисовка интерьера 3. Зарисовки зданий по представлению</p>	10	
<p>Учебная практика по рисунку. Виды работ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Изображение декоративных деталей здания. 4. Наброски, эскизы, выполненные мягким материалом (пастель, соус, сангина, уголь). Изображение декоративных деталей здания. 5. Рисунок декоративных деталей здания. Выполняется различными графическими материалами (акварель, карандаш, пастель) 6. Рисунок архитектурного сооружения. Выполняется акварелью или тушью, углем. 7. Рисунок ансамбля или нескольких зданий. Выполняется (акварель, уголь, сангина, тушь, карандаш). 			72	

<p><i>Тема Изображение архитектурного замысла при проектировании средствами информационных компьютерных технологий</i></p>		98		
	Содержание учебного материала практических работ.		66	
	Раздел 1. Компас 3 D.			
	1.1	Построение примитивов. Использование привязок 1. Установка и отключение привязок. 2. Создание элементов чертежа с использованием привязок.	2	1,2
	1.2	Использование команд редактирования. Параметризация. 1. Изучение команд панели Редактирование. 2. Создание элементов чертежа с использованием панели Редактирование	2	1,2
	1.3	Размеры, текст. 1. Изучение команд панели Размеры. 2. Создание элементов чертежа с использованием панели Размеры.	2	1,2
	1.4	Параметризация. 1. Изучение команд панели Параметризация. 2. Создание элементов чертежа с использованием панели Параметризация	2	1,2
	1.5	Библиотека СПДС-обозначений. Создание плана этажа. 1. Ознакомление с библиотекой. 2. Освоение основных элементов.	2	2
	1.6	Создание плана этажа. 1. Использование библиотечных элементов для построение плана этажа.	2	2
	1.7	Выполнение фасада здания. 1. Использование команды меню Вид. 2. Создание фасада.	2	2

1.8	Выполнение разреза здания. 1. Использование команды Линия разреза. 2.Создание разреза.	2	2
1.9	Операции построения объектов трехмерной графики. Выдавливание. 1.Знакомство с деревом модели. 2.Операция «Выдавливание».	2	2
1.10	Операции построения объектов трехмерной графики. Вращение. 1.Операция «Вращение». 2.Редактирование эскизов.	2	2
1.11	Операции построения объектов трехмерной графики. Создание сложного объекта. 1.Выбор плоскостей. 2.Комбинация операций создания трехмерных объектов.	2	2
Раздел 2. Archicad			
1.12	Создание осей и основных строительных элементов. 1.Создание осей координат. 2.Ознакомление с панелью инструментов.	2	2
1.13	Работа со слоями. 1.Создание и редактирование слоев.	2	2
1.14	Создание плана этажа. 1.Создание этажа с использованием инструментов. 2.Редактирование элементов этажа.	2	2
1.15	Создание плана этажа 1.Создание этажа с использованием инструментов. 2.Редактирование элементов этажа.	2	2

1.16	Самостоятельное создание здания. 1.Создание этажа с использованием инструментов. 2.Редактирование элементов этажа.	2	3
1.17	Создание основных элементов зданий. 1.Создание этажа с использованием инструментов. 2.Редактирование элементов этажа.	2	2
Раздел 3. Редактор векторной графики Inkscape			
1.18	Работа с заливками 1.Создание заливки. 2.Редактирование заливки.	2	2
1.19	Работа со слоями. 1.Создание слоев. 2.перемещение слоев.	2	2
Зачетное задание		2	2
Раздел 4. Компас 3 D. Трехмерное моделирование.		2	2
1.20 - 1.21	Создание плана этажа с помощью библиотечных элементов. 1.Знакомство с библиотеками. 2.Редактирование библиотечных элементов.	4	2
1.22	Создание 3 D модели здания. Фасад. Разрез. Экспликация помещений. 1.Использование «Менеджера объекта строительства». 2.Использование «Менеджера помещений» для создания экспликации.	2	2
1.23	Самостоятельное задание. 1.Самостоятельное создание плана этажа, трехмерной модели, фасада и разреза.	2	3
Раздел 5. Archicad. Создание трехмерных моделей зданий.			
1.24	Создание плана 1 этажа. 1.Создание этажа с использованием инструментов. 2.Редактирование элементов этажа.	2	2

1.25	Создание плана 2 этажа 1.Создание этажа с использованием инструментов. 2.Редактирование элементов этажа.	2	2
1.26	Оформление территории и расстановка мебели. 1.Знакомство с библиотеками оформления интерьера и территории. 2.Использование и редактирование библиотечных элементов.	2	2
1.27	Создание чертежа 1.Создание макета чертежа. 2.Оформление чертежа.	2	2
1.28	Создание фотографии и видеоролика. 1.Использование команд Креативная визуализация. 2.Настройка фото и видеоизображения.	2	2
Раздел 6. Редактор растровой графики Gimp		2	2
1.29	Основные операции с инструментами. 1.Знакомство с основными инструментами редактора.		
1.30	Создание объектов с использованием инструментов. 1.Создание простейших изображений с использованием основных инструментов выделения. 2.Создание простейших изображений с использованием основных инструментов и редактирования.	2	2
1.31	Создание коллажа. 1.Работа со слоями. 2.Инструмент Кисть.	2	2
Зачетное задание		2	2
Самостоятельная работа при изучении темы 01.01.3 Повторение и завершение практических работ.		32	2

Учебная практика по информационным компьютерным технологиям. Виды работ. 1. Построение 3-х мерной модели малоэтажного здания работы. 2. Применение материалов и текстуры в 3-х мерной модели. 3. Установка дневного источника света и искусственного источника света. 4. Приемы визуализации проекта в динамики. 5. Технология вывода объекта на печать из пространства модели в заданном масштабе вместе с рамкой и основной надписью. 6. Технология создания для листа собственной рамки и основной надписи. Технология разработки макета вывода на печать из пространства листа, содержащего несколько видовых экранов. Установить в каждом из видовых экранов свой масштаб. Выполнить в пространстве листа надписи и указать отдельные размеры объектов.		72	
<i>Тема Изображение архитектурного замысла при проектировании средствами начертательной геометрии</i>		46	2
	Содержание учебного материала практических работ.	30	
1.	Ортогональные и аксонометрические проекции Сечение цилиндра плоскостью. Фигуры сечения, полученные при рассечении геометрических тел плоскостями. Усеченные геометрические тела. Принцип построения чертежа усеченного геометрического тела. Определение натуральной величины фигуры сечения.		

	2.	<p>Перспективные проекции. Перспектива арки. Способы построения перспективных проекций объектов. Способ архитекторов: анализ формы объекта. Выбор точки стояния, положения картинной плоскости и нахождение точек фокусов для доминирующих направлений объекта. Влияние положения линии горизонта на восприятие изображаемого объекта. Выбор масштаба перспективы. Угловая перспектива интерьера. Назначение. Выбор положения точки стояния и картинной плоскости. Построение угловой перспективы интерьера с использованием способа «архитекторов». Способ сетки для расстановки мебели.</p>		2
	3.	<p>Построение теней на ортогональных проекциях Тени на ортогональном чертеже. Назначение построения теней на ортогональных чертежах. Направление световых лучей и их проекций.</p>		2
	4.	<p>Построение теней на объемных изображениях. Тени от геометрических тел. Принцип построения теней призмы и цилиндра, конуса и пирамиды. Определение линии светораздела и собственных теней на поверхности геометрических тел. Построение падающих теней. Тени от схематизированного здания. Принцип построения падающей тени. Приемы построения теней на ортогональном чертеже фасада архитектурного объекта. Тени на колонне. Тени на объемных проекциях. Искусственные и естественные источники света. Положение источника света, задание аксонометрического направления световых лучей и их проекций. Построение собственных и падающих теней на аксонометрическом изображении архитектурного объекта. Падающие тени от плоской фигуры на поверхность вращения. Общие положения построения тени от плоской фигуры. Тень от плоской фигуры на поверхность усеченного конуса. Приемы выполнения техники отмывки. Инструменты и материалы, применяемые в технике отмывки.</p>		2

	<p>Практические работы: №1. Сечение цилиндра плоскостью №2. Перспектива арки. №3. Угловая перспектива интерьера. №4. Тени на ортогональном чертеже. №5. Тени от геометрических тел. №6. Тени от схематизированного здания. №7. Тени на колонне. №8. Тени на объемных проекциях. №9. Падающие тени от плоской фигуры на поверхность вращения.</p>		2-3
<p>Самостоятельная работа при изучении темы 01.01.4 Завершение выполнения ортогональных и аксонометрических проекций. Выполнения упражнений по освоению приемов отмывки. Завершение выполнения «отмывки» чертежа тени на объемных изображениях. Завершение прочерчивания и обводка чертежей. Графическое оформление работ.</p>		16	
<p>Учебная практика по начертательной геометрии. Виды работ Тени ортогонального чертежа 18 часов. Построение перспективы и теней – 24 часа. Составление ортогонального чертежа – 24 часа. Итоговый контроль прохождения практики (построение перспективы, построение теней, графическое оформление работ) – 6 часов.</p>		72	
<p>МДК.01.02. Объемно-пространственная композиция с элементами макетирования</p>		134	
<p><i>Тема Объемно-пространственная композиция</i></p>		90	

Содержание учебного материала		16	
1.	Введение. Объёмно-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.		1
2.	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
3.	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 несколькими свойствами.		2
4.	Закономерности ритмических рядов. Ритм – закономерное чередование соизмеримых и ощутимых элементов (звуковых, речевых, изобразительных, конструктивных и т.д.).		2
Практические занятия: 1. Композиция на плоскости. 2. Выполнение упражнения «куб». 3. Выполнение упражнения «цилиндр». 4. Выполнение упражнения «врезка». 5. Влияние характера метрического ряда на плотность заполнения пространства. 6. Простой метрический ряд из сложных элементов. 7. Ритмический ряд из одинаковых элементов с увеличивающимися (уменьшающимися) интервалами. 8. Ритмический ряд, построенный последовательным изменением массивности элементов простого метрического ряда.		16	2

1	<p><i>Практические работы:</i> Практическая работа №1 Композиция на плоскости. Работа выполняется на листе однотонной бумаги размером 30х40 см; должно быть использовано от 3-х до 8-ми элементов прямоугольной формы из бумаги другого цвета или тона; соотношения сторон прямоугольников могут быть в пределах от 1:1 до 1:5; прямоугольники располагаются параллельно или перпендикулярно друг к другу и по отношению к краю листа</p>		
2	<p>Практическая работа №2 Склейка объёма «Куб». Работа выполняется из однотонного ватмана. Сторона куба 5 см.</p>		
3	<p>Практическая работа №3 Склейка объёма «Цилиндр». Работа выполняется из однотонного ватмана. Высота цилиндра 10 см., диаметр основания 5см.</p>		
4	<p>Практическая работа №4 Упражнение «врезка». Работа выполняется из однотонного ватмана и состоит из врезанных друг в друга объёмов куба, цилиндра или параллелепипеда.</p>		
5	<p>Практическая работа №5 Влияние характера метрического ряда на плотность заполнения пространства. Работа выполняется на подмакетнике размером 20х40 см. в качестве элементов ряда используются параллелепипеды квадратного или прямоугольного сечения со сторонами размером 1-2см, и высотой от 1 до 10 см.</p>		
6	<p>Практическая работа №6 Простой метрический ряд из сложных элементов. Работа выполняется на подмакетнике размером 20х40 см. Количество элементов не менее 4, высота элементов от 1 до 10 см.</p>		
7	<p>Практическая работа №7 Ритмический ряд из одинаковых элементов с увеличивающимися (уменьшающимися) интервалами. Работа выполняется на подмакетнике размером 20х40 см. Количество элементов не менее 4, высота элементов от 6 до 12 см. Размер сторон элементов в плане от 1 до 3 см. В качестве элементов ряда используются параллелепипеды, призмы или пирамиды размеры которых в плане одинаковы.</p>		

	8	<p>Практическая работа №8 Возрастающий (убывающий) ритмический ряд из элементов разной высоты при одинаковых интервалах.</p> <p>Работа выполняется на подмакетнике размером 20х40 см. Количество элементов не менее 4, высота элементов от 6 до 12 см. Размер сторон элементов в плане от 1 до 3 см. В качестве элементов ряда используются параллелепипеды, призмы или пирамиды размеры которых в плане одинаковы</p>		
	9	<p>Практическая работа №9 Ритмический ряд, построенный последовательным изменением массивности элементов простого метрического ряда</p> <p>Работа выполняется на подмакетнике размером 20х40 см. Количество элементов не менее 4, высота элементов от 6 до 12 см. Размер сторон элементов в плане от 1 до 3 см. В качестве элементов ряда используются параллелепипеды, призмы или другие геометрические фигуры, размеры которых в плане одинаковы.</p>		
Содержание учебного материала.			30	
	1.	<p>Фронтальная композиция.</p> <p>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.</p>		2
	2.	<p>Объёмная композиция.</p> <p>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.</p>		2

	<p>3. 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.</p>		2
	<p>Практические занятия: 1. Выявление фронтальной поверхности. 2. Выявление объёмной формы. 3. Композиционная организация открытого пространства.</p>	28	3
	<p>Практические работы: 1. Практическая работа №1 Выявление фронтальной поверхности. Работа выполняется на подмакетнике размером 30x40 см. Натуральные размеры поверхности по высоте и ширине от 10 до 20 см., максимальная глубина композиции не более 3 см. 2. Практическая работа №2 Выявление объёмной формы. Работа выполняется на подмакетнике размером 30x40 см. Объём может быть в виде параллелепипеда, призмы, пирамиды или иметь более сложные очертания. Размеры объёмов в плане 6-8 см., высота 12-16 см 3. Практическая работа №3 Композиционная организация открытого пространства. Композиционно строится и выявляется открытое пространство с помощью нескольких объёмов геометрической формы, пространство может быть организовано вокруг группы объёмов или ограничено по периметру. При выявлении пространства необходимо особое внимание уделять композиционному решению поверхности основания.</p>		

<p>Примерная тематика самостоятельной работы Выполнение развёрток и склейка объёмов «куб», «цилиндр», «врезка» (практическая работа №2,3,4). Выполнение развёрток параллелепипедов квадратного или прямоугольного сечения для построения метрических рядов (практическая работа №5,6). Выполнение развёрток и склейка параллелепипедов или других геометрических объёмов для построения ритмических рядов (практическая работа №7,8,9). Выполнение рабочего макета фронтальной поверхности, выполнение элементов чистового макета и подмакетника (практическая работа №1). Выполнение рабочего макета объёмной формы, выполнение элементов чистового макета и подмакетника (практическая работа №2). Выполнение рабочего макета глубинно-пространственной композиции, выполнение элементов чистового макета на подмакетнике (практическая работа №3).</p>	44	
<p>Учебная практика макетная Виды работ: - вычерчивание плана и развёрток стен малоэтажного жилого дома и общественного здания, - выполнение в макете оконных и дверных проёмов, - склейка объёма дома без кровли, выполнение эскизного варианта кровли, - выполнение чистового варианта кровли, - сборка макета на подмакетнике, - выполнение элементов благоустройства территории.</p>	72	
<p>Раздел 2. Разработка проектных документов объектов различного назначения и участие в согласовании принятых решений с проектными разработками смежных частей проекта</p>	1286	
<p>МДК.01.03. Начальное архитектурное проектирование</p>	533	3
<p><i>Тема Проектирование небольшого открытого пространства и сооружения с минимальной функцией</i></p>	105	
	Содержание учебного материала (курсового проекта)	

	<p>1. Введение. Методы и средства архитектурного проектирования. Взаимосвязь функций и формообразования. Единство архитектурно-художественного и конструктивных решений.</p> <p>2. Композиционные особенности проектирования небольших сооружений с минимальной функцией. Композиционные особенности проектирования небольших сооружений с минимальной функцией.</p> <p>3. Разработка проекта сооружения с минимальной функцией и небольшого открытого пространства. Состав и габариты. Функциональное зонирование. Материалы и конструкции.</p>	70	
	<p>Курсовой проект. <i>Структура выполнения проекта:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка эскиза-проекта 2. План теневого навеса 3. Разрез теневого навеса 4. Фасад теневого навеса 5. Генплан теневого навеса 6. Выполнение проекта в карандаше 7. План теневого навеса 8. Разрез теневого навеса 9. Фасад теневого навеса 10. Генплан теневого навеса 11. 2-3 фрагмента оборудования детской площадки 12. Графическое оформление проекта 13. Оформление пояснительной записки 14. Разработка эскиза-идеи в виде модели 15. Выполнение чистового макета. <p><i>Тематика курсового проекта:</i> Теневой навес на детской площадке.</p>		
<i>Тема Проектирование малоэтажного здания</i>		163	
	Содержание учебного материала (курсового проекта)	108	

	<p>1. 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.</p> <p>2. 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.</p>		
	<p>Курсовой проект. <i>Структура выполнения проекта:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка эскиза-проекта 2. Планы малоэтажного здания 3. Разрез малоэтажного здания 4. Фасад малоэтажного здания 5. Генплан малоэтажного здания 6. Перспектива фасада здания 7. Выполнение проекта в карандаше 8. Планы малоэтажного здания 9. Разрез малоэтажного здания 10. Фасад малоэтажного здания 11. Перспектива фасада здания 12. Генплан малоэтажного здания 13. 2-3 фрагмента элементов генплана 14. Графическое оформление проекта. (обводка тушью, отмывка) 15. Оформление пояснительной записки 16. Разработка эскиза-идеи в виде модели 17. Выполнение чистового макета 		

<i>Тема Проектирование интерьера помещения жилого здания</i>		99	
Содержание учебного материала			
Раздел 1. Помещения жилого назначения			
1.1	Общая характеристика	2	1
	1. Типология помещений жилого назначения. Функциональные и планировочные особенности помещений для проживания в зависимости от характера проживания. Характеристика видов проживания		
1.2	Принципы формирования структуры жилой ячейки	2	1
	1. Пространственная организация жилой ячейки. Понятие комфортности. Основные функции жилища (функции сна, отдыха, индивидуальной работы, приготовления пищи, санитарной гигиены, хранения, бытовой работы). Планировочное решение жилой ячейки		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение плана жилого помещения.	2	3
Раздел 2. Функционально-технологические факторы в организации среды помещений			
2.1	Функционально-технологические факторы в организации среды помещений. Основные понятия	2	1
	1. Нормы площади. Основные функциональные операции. Пространственные зоны. Оборудование.		
2.2	Цвет. Характеристика и свойства цвета	2	1
	1. Хроматические и ахроматические гармонии. Контрастные и нюансные цветовые сочетания. Полярные пары.		
2.3	Самостоятельная работа обучающихся. Цветовое «звучание» элементов оборудования. Использование корректирующих свойств цвета.	2	2
	Психологическое воздействие цвета на человека. Пространственные свойства цвета.	2	1
1. Эмоциональная характеристика цветосочетаний. Распределение цвета в пространстве.			

		Самостоятельная работа обучающихся Определение схемы цветности в дизайне интерьера в соответствии с возрастными особенностями.	2	2
	2.4	Искусственное освещение. 1. Основные принципы искусственной освещенности; характер выполняемой функции искусственного освещения. Виды искусственного освещения.	2	1
		Самостоятельная работа обучающихся Типы источников света, типы светильников.	2	3
Раздел 3. Особенности композиционного формирования интерьера.				
	3.1	Понятие об эмоциональном воздействии архитектурного пространства 1. Компоненты архитектурной формы. Форма-оболочка, ограждение, предметное наполнение. Эмоциональное воздействие интерьера и условия его эмоционального восприятия. Формирование положительного образа восприятия интерьера. Утилитарная составляющая интерьера	2	1
		3.2	Особенности восприятия интерьера 1. Свойства интерьерного пространства. Открытое – закрытое пространство, внешнее – внутреннее пространство, динамичное – статичное пространство, индивидуальное – коллективное пространство. Общая характеристика. Панорамный охват формы-оболочки. Ощущение интерьерного масштаба в закрытых пространствах. Конечная ограниченность пространственной формы интерьера.	2
			Самостоятельная работа обучающихся Пространственные планы. Ближний, средний, дальний. Величина помещений. Различные представления пространственной формы в интерьере.	2
	3.3	Приемы организации пространственной формы. Монопространство. Свойства монопространства. Методы и приемы его организации. Пропорциональность и приемы отношений монопространства. Внутренняя члененность пространственной формы.	2	1
		Полипространство. Свойства полипространства. Оптимальное количество помещений и порядок их соединения. Выбор акцентного пространства структуры. Приемы организации полипространства («Изнутри» и «Снаружи»). Приемы иллюзорного изменения формы внутреннего пространства.		

		Самостоятельная работа обучающихся Символика формы. Особенности ассоциативного воздействия формы. Движение формы.	2	3
	3.4	Архитектурное пространство – интерьер	2	1
		1. Основные характеристики интерьера. Общая характеристика помещений. Система помещений.		
	3.5	Приемы организации поверхности ограждения	8	1
		1. Общая характеристика. Принципы композиционной разработки поверхности ограждения. Приемы организации поверхности ограждения: Использование приемов «крупной» и «мелкой» пластики поверхности ограждения. Колористическая разработка поверхности ограждения. Композиционные приемы разработки поверхности ограждений. Тектонический прием. Изобразительно-тектонический прием. Декоративный прием. Синтез изобразительных искусств.		
		Самостоятельная работа обучающихся Фронтальная композиция в интерьере.	2	3
	3.6	Приемы организации предметной среды	4	1
		1. Оборудование интерьера. Общая характеристика предметной среды. Средства организации предметной среды. Предметное наполнение интерьеров		
		Самостоятельная работа обучающихся Композиционные приемы организации интерьерной среды. Стилистическое единство.	2	3
		Примерная тематика курсовой работы (проекта) «Проектирование интерьера индивидуального жилого дома»	34	
		Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	17	
<i>Тема Колористика интерьера</i>			40	1-2

	Содержание учебного материала	8	
1.	Основы колористики. Введение. Из истории полихромии. Понятие о цветовой культуре. Основные характеристики цвета. Цвет и цветовое воздействие. Принципы сочетания цветов		
2.	Колористическая композиция. Типы цветовых контрастов. Контраст цветовых сопоставлений, контраст светлого и темного, контраст холодного и теплого, Контраст дополнительных цветов, симультанный контраст, контраст цветового насыщения, контраст цветового распространения.		
3.	Колористика в интерьере. Цветовое решение интерьера. Гармония цветов в интерьере. Факторы, влияющие на колористическое решение.		
	Практические занятия: <i>Практическая работа №1.</i> Составление цветового круга. <i>Практическая работа №2.</i> Тональная растяжка. <i>Практическая работа №3.</i> Монохромная композиция. <i>Практическая работа №4.</i> Выкраска интерьера. <i>Практическая работа №5.</i> Нюансная композиция в интерьере. <i>Практическая работа №6.</i> Контрастная композиции в интерьере.	18	
	Самостоятельная работа студентов Ахроматические цвета Контрастное сочетание цветовых групп. Нюансное сочетание цветовых групп. Цвет в плоскостной композиции. Цвет в объемной композиции. Цвет в пространственной композиции.	14	
<i>Тема Проектирование общественного здания (в том числе зального типа)</i>		105	
	Содержание учебного материала (курсового проекта)		

	<p>1. 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.</p>	70	
	<p>Виды зданий с зальными помещениями: - выставочные залы; - торговые павильоны; - компьютерные клубы; Объемно-планировочная организация пространства: - функциональное зонирование; - строительные правила на проектирование зданий зального типа.</p>		

	<p>Курсовой проект. Разработка проекта общественного здания с зальным помещением. Основные требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - здание используется круглосуточно; - предусмотреть удобную связь вестибюля с зальным помещением, гардеробом, подсобными помещениями, санузлами; - зальное помещение, в зависимости от назначения, может быть запроектировано в одном или двух уровнях. <p><i>Структура выполнения проекта:</i> Разработка эскиза-проекта План этажа общественного здания Разрез общественного здания Фасад общественного здания Генплан общественного здания Выполнение проекта в карандаше План общественного здания Разрез общественного здания Фасад общественного здания Генплан общественного здания 2-3 фрагмента элемента генплана общественного здания Графическое оформление проекта. Оформление пояснительной записки Разработка эскиза-идеи в виде модели Выполнение чистового макета</p> <p><i>Тематика курсовых проектов:</i> Выставочный зал. Небольшое спортивное сооружение с залом универсального назначения. Торговый павильон.</p>	70	
--	--	----	--

<i>Тема Проектирование генеральных планов общественных зданий</i>	Содержание учебного материала (курсового проекта)	14	
	Анализ заданий на курсовой проект. Принципы проектирования генерального плана. Клаузура на выданную тему Разработка функционального зонирования. Расчет машиномест. Разработка эскиза в карандаше. Защита эскиза. Работа над оформлением проекта.		
	Самостоятельная работа по курсовому проекту Разработка дизайна элементов площадки. Работа над оформлением курсового проекта. Подготовка к защите курсового проекта.	7	
Самостоятельная работа МДК.01.03 Клаузура на заданную тему. Разработка эскизов. Изготовление рабочего макета. Компоновка проекций на подрамнике. Вычерчивание проекций (планов, фасадов, разреза, генплана) в карандаше на подрамнике 55x75.		179	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подбор и анализ материалов по темам практических работ и проектов. Разработка эскизов. Изготовление рабочего макета.			
Производственная практика по профилю специальности Виды работ: - ознакомление с проектной организацией; - изучение проектных и нормативных материалов; работа в качестве дублера техника - архитектора (или техника-архитектора).		180	
МДК.01.04. Основы проектирования планировки поселений с элементами благоустройства селитебных территорий		246	3
<i>Тема Основы градостроительного</i>		124	

<i>проектирования поселений</i>			
Содержание учебного материала		82	
1.	Введение. Система расселения Понятие «расселение». Виды и формы расселения. Понятие «агломерации». Классификация населенных мест.		1
2.	Планировочная структура территории городского поселения (города) Классификация городских поселений (городов). Определение понятия «город». Классификация городов по численности населения, функциональному профилю, административному значению.	42	
3	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.		2
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. 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.		
Практическая работа № 1. Изучение архитектурно-планировочной композиции групповой системы населённых мест.		6	3
Практическая работа № 2. Разработка схемы градостроительного зонирования.		7	
Практическая работа № 3. Разработка транспортной системы с социальной инфраструктурой поселений.		6	
Практическая работа № 4. Архитектурно - пространственные решения застройки жилой зоны (микрорайона)		7	

	Практическая работа № 5. Проект озеленения и благоустройства микрорайона.	6	
	Практическая работа № 6. Расчёт технико-экономических показателей проектных решений микрорайона.	8	
	Самостоятельная работа Выполнение графического оформления заданий, выполненных на практических занятиях. Подготовка к сдаче графических заданий.	42	
<i>Тема Благоустройство селитебных территорий</i>		62	
	Содержание учебного материала	42	
	1. 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.	20	2
	2. 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.		

	3.	<p>Жилая застройка. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к жилой застройке. Архитектурно-пространственная композиция жилой застройки.</p> <p>Социальная и экономическая роль жилой застройки. Демографический состав населения. Основные типы жилых домов по этажности, объемно-планировочной структуре.</p> <p>Климатическое районирование. Требования к инсоляции. Противопожарные требования. Проветривание, защита от ветров. Защита от шума и загрязнения воздуха.</p> <p>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>		2
	4.	<p>Экономика жилой застройки. Основные технико-экономические показатели и их подсчет.</p> <p>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>		
	5.	<p>Местная улично-дорожная сеть. Стоянки временного хранения автомобилей. Хозяйственные и спортивные площадки. Площадки для отдыха.</p> <p>Дорожная сеть жилых районов и микрорайонов, ее связь с магистральными улицами. Улицы в жилой застройке, их значение. Поперечный профиль, радиусы кривых в плане.</p> <p>Микрорайонные проезды. Классификация. Схемы построения в плане основных проездов.</p>		2

	6.	<p>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.</p> <p>Хозяйственные площадки: типы, размеры, расстояния до застройки. Нормы расчета.</p> <p>Озеленение и благоустройство жилых районов и микрорайонов</p> <p>Гигиеническое и эстетическое значение зеленых насаждений. Система озеленения жилого района и микрорайона.</p> <p>Озеленение комплексного проекта благоустройства. Понятие «ландшафтная архитектура». Нормирование озеленения. Планировка и оборудование площадок для отдыха и игр. Размещение и нормирование спортивных площадок и сооружений.</p> <p>Особенности и нормы градостроительного проектирования в условиях реконструкции жилых районов и микрорайонов.</p>		2
	Практические занятия		22	3
	Практическая работа № 1. Изучение систем застройки микрорайона		4	
	Практическая работа № 2. Проектирование фрагмента застройки квартала		12	
	Практическая работа № 3. Проектирование декоративного водоема с малыми архитектурными формами		6	
	Самостоятельная работа			
	Выполнение графического оформления заданий, выполненных на практических занятиях.		20	
	Подготовка к сдаче графических заданий.			
<i>Тема Ландшафтный дизайн</i>			60	
	Раздел 1. Природные и социально-экологические факторы как основа ландшафтной архитектуры			
	1.1	Понятие ландшафтного дизайна.	2	1

		<p>1. Понятия географического ландшафта, местности, урочищ, фаций. Понятия антропогенного и культурного ландшафтов, городского, садово-паркового, рекреационного и заповедного ландшафтов . Устойчивость природного комплекса Социально-экологические факторы в ландшафтном проектировании Оздоровление среды и природоохранные задачи ландшафтной архитектуры.</p>		
--	--	---	--	--

	1.2	Эстетические факторы в ландшафтном дизайне.	2	1		
		<p>Понятие объемно-пространственной и планировочной структуры Классификация и значение открытых, полузакрытых, закрытых пространств. Композиционные средства ландшафтной архитектуры Понятие стиля и художественного образа в ландшафтной архитектуре Взаимодействие функциональных, санитарно-гигиенических, рекреационных, микроклиматических, природоохранных, эстетических и технологических требований.</p>				
		<p>Практические занятия Особенности зрительного восприятия ландшафтной композиции</p>			2	2
		<p>Самостоятельная работа обучающихся Соотношение естественных и искусственных элементов композиции. Пейзажная картина, пейзажное разнообразие.</p>			4	3
	1.3	Природные компоненты ландшафтной композиции	2	1		
		<p>1. Классификация форм рельефа; геопластика, террасирование склонов, вертикальная планировка территории Вода, климат. Растительность. Виды ландшафтно-планировочной организации насаждений</p>				
		<p>Практические занятия Пейзажно-пространственная композиция</p>			4	2
	1.4	Искусственные компоненты ландшафтной композиции	2	1		
		<p>1. Дорожно-тропиночная сеть, ее трассировка, функциональные и композиционные требования. Сооружения в ландшафте</p>				

		Практические занятия Проектирование малых архитектурных форм.	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся Ландшафтный дизайн. Соотношение естественных и искусственных компонентов в ландшафте.	10	3
	Раздел 2. Методика ландшафтного проектирования и основы садово-паркового строительства			
		Цели, задачи, стадии проектирования. Основные понятия садово-паркового строительства.		
	2.1	1. Данные для проектирования, задание на проектирование. Состав проектно-сметной документации. Предпроектная оценка территории Общая пространственная структура объекта, функциональное зонирование, трассировка дорог. Составление генплана как основного документа	2	1
		Практические занятия Составление эскизов, проектной документации.	4	2
	Раздел 3. Ландшафтно-планировочная организация населенных мест. Объекты ландшафтного дизайна			
		Ландшафтно-планировочная структура населённого пункта. Система озеленённых пространств.		
	3.1	1. Классификация объектов ландшафтного дизайна. Особенности построения систем озеленения в городах и поселках различного профиля, исторических и современных	2	1
		Практические занятия Принципы формирования и методика расчета площади озеленения населенного места	2	2
		Классификация и виды городских парков. Специализированные парки и сады		
	3.2	1. Основные функции, место и значение в системе озеленения, размеры и баланс территории парков, функциональное зонирование, расчет посещаемости. Городские многофункциональные парки	2	1

		Самостоятельная работа обучающихся Сельский парк культуры и отдыха. специализированные парки и сады: детские, спортивные, ботанические, зоопарки, аттракционные парки, этнографические парки, лечебно-оздоровительные парки. Мемориальные комплексы, исторические мемориальные парки.	4	3
	3.3	Сады в жилой застройке, их специализация, особенности планировки.	2	1
		1. Защитно-мелиоративные насаждения. Выбор территории для садов жилых районов и микрорайонов, расчет планировочных элементов, принципы размещения насаждений. Ландшафтная организация территорий школ, детских садов, больничных комплексов, улиц, магистралей, площадей. Принципы размещения насаждений и элементов благоустройства улиц, перекрестков, автостоянок и т.п. поперечные профили улиц различного назначения. Скверы, бульвары, пешеходные зоны, набережные. Ландшафтный дизайн среды в районах с неблагоприятными условиями		
		Самостоятельная работа обучающихся Защитно-мелиоративные насаждения: принципы расположения, величина и конструкция посадок. Насаждения автодорог, железных дорог, шоссе.	2	3
	3.4	Ландшафтный дизайн промышленных и рекреационных территорий.	2	1
		1. Элементы планировочной структуры промышленных районов и особенности их озеленения. Функциональное зонирование промышленных предприятий. Требования к озеленению территорий предприятий различного профиля. Пригородная зона, зеленая зона, лесопарк, лесопарковый пояс.		
		Практические занятия Организация отдыха населения, классификация территорий по доступности и длительности отдыха. Районы и зоны отдыха	4	2
	3.5	Природные компоненты в жилых, общественных и производственных зданиях и комплексах.	2	1
1. Сады на искусственных основаниях. Фитодизайн.				

Самостоятельная работа при изучении раздела 2 МДК.01.04. ПМ 01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной нормативной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием заданий и методических рекомендаций. Выполнение графического оформления заданий, выполненных на практических занятиях. Подготовка к сдаче графических заданий.		82	
Учебная практика – обмерная. Общие сведения об архитектурных обмерах: Архитектурные обмеры. Их назначение, классификация. Инструменты, применяемые в процессе обмеров. Техника безопасности и организации работ. Виды работ: - общее знакомство с объектом, зарисовки, фотографирование; - выполнение обмерных рисунков (кроков); - выполнение обмерных работ; - выполнение чистовых обмерных чертежей.		72	
МДК.01.05. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики. Проектирование и строительство в условиях реставрации и реконструкции		507	
<i>Тема Конструкции зданий и сооружений</i>		382	
Раздел 1. Общие сведения о зданиях	Содержание учебного материала	34	
	1. 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.	2	2
	2. Понятия о строительной физике Основные вопросы строительной физики. Теплотехнические свойства ограждающих конструкций здания. Теплопередача в однослойных и многослойных ограждающих конструкциях. Влажностный режим ограждения. Архитектурно-строительная акустика. Передача звука через ограждающие	2	2

	конструкции. Звукоизоляция. Строительная светотехника. Понятие освещения. Естественное и искусственное освещение. Световая архитектура. Радиация и инсоляция.		
	3. 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.	2	2
	Практическое занятие «Теплотехнический расчет ограждающих конструкций»	2	3
	4. 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	2
	5. 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.	4	2
	Практическое занятие Конструктивные системы зданий.	2	3
	6. 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.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Внешние нагрузки и воздействия на здания и их конструкции 2. Архитектурно- строительная акустика. Передача звука через ограждающие конструкции 3. Строительная светотехника. Понятие освещения. Естественное и искусственное освещение. Световая архитектура. Радиация и инсоляция.	14	

	<p>4. Пространственная жесткость и устойчивость зданий</p> <p>5. Основные понятия о технико-экономической оценке зданий</p> <p>6. Графическое оформление практических работ</p>		
Раздел 2. Архитектурные конструкции малоэтажных зданий	Содержание учебного материала	108	
	1. Общие сведения Элементы малоэтажных зданий и требования к ним. Классификация несущих остовов, жёсткость и устойчивость остовов малоэтажных зданий. Примеры традиционного и современного малоэтажного строительства.	2	2
	2. Фундаменты малоэтажных жилых зданий Фундаменты, 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	2
	Практическое занятие Конструктивное решение фундамента для малоэтажного здания. Определить и вычертить фундамент малоэтажного жилого дома по заданным параметрам.	2	3
	Практическое занятие Конструктивное решение фундамента для малоэтажного здания. Определить глубину заложения фундамента.	2	3
	3. Несущие остовы каменных малоэтажных зданий, их элементы Кирпичные стены, их виды. Понятие о кирпичной кладке, системах её перевязки. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Стены из монолитного железобетона.	2	2
	4. Перекрытия 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.	2	2
	Практическое занятие Схема перекрытия .	2	3

	<p>Практическое занятие Конструирование перемычек над проёмом в стене. Перекрыть оконный или дверной проём в кирпичной стене при заданных параметрах. Определить количество и характер работы перемычек.</p>	4	3
	<p>5. 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.</p>	2	2
	<p>Практическое занятие Конструктивное решение здания при деревянном несущем остоле. Выполнить разрез по стене деревянного здания (бревенчатой, брусчатой, каркасной, щитовой).</p>	6	3
	<p>6. Полы Полы. Требования к полам. Конструкции полов. Устройство пола по междуэтажному перекрытию и по грунту.</p>	2	2
	<p>7. 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.</p>	4	2
	<p>Практическое занятие Скатные крыши. Конструктивное решение скатной крыши. Построение скатной крыши по заданным параметрам с обозначением всех элементов крыши.</p>	4	3
	<p>8. Окна и двери Типы и пропорции окон, требования к ним. Конструкции оконных блоков с отдельными и спаренными переплётами. 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.</p>	2	2

<p>Практическое занятие Конструктивное решение оконного блока. Выполнить в проёме кирпичной стены решение оконного блока с отдельными или спаренными переплётами (по заданию), подсчитать отметки верха и низа оконного проёма по заданным параметрам.</p>	2	3
<p>9. 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.</p>	2	2
<p>Практическое занятие Конструктивное решение внутриквартирной деревянной лестницы. По заданным параметрам вычертить внутриквартирную деревянную лестницу.</p>	2	3
<p>10. 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.</p>	2	2
<p>Практическое занятие Веранда, терраса.</p>	2	3
<p>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.</p>	2	2
<p>Практическое занятие План этажа</p>	4	3
<p>Практическое занятие План плит покрытия</p>	4	3
<p>Практическое занятие Разрез здания</p>	4	3
<p>Практическое занятие Фасад здания</p>	4	3
<p>Практическое занятие. Генплан участка</p>	4	3

	<p>11. 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.</p>	5	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Примеры традиционного и современного малоэтажного строительства 2. Подвалы и приямки малоэтажных жилых зданий. Защита их от грунтовой сырости. Отмостка. 3. Стены из монолитного железобетона 4. 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 5. Мансарды 6. Винтовые внутриквартирные лестницы из дерева, металла, сборного или монолитного железобетона. 7. Крыльца и тамбуры: их конструкции, элементы, размеры. 8. Крепление перегородок к несущим конструкциям здания (узлы и детали). Звукоизоляция 9. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной нормативной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием заданий и методических рекомендаций. 10. Выполнение графического оформления заданий, выполненных на практических занятиях. Подготовка к сдаче графических заданий 	33	
Раздел 3. Архитектурные конструкции и элементы многоэтажных жилых зданий	Содержание учебного материала	56	
	<p>1. Многоэтажные кирпичные здания. Особенности конструирования кирпичных стен в многоэтажных зданиях. Конструктивные системы зданий. Конструкции стен, требования к ним. Толщины стен.</p>	2	2

	<p>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.</p>	6	2
	<p>Практическое занятие Разбивка стены на окна и простенки</p>	2	3
	<p>Практическое занятие Расчет привязки ленточного фундамента</p>	2	3
	<p>Практическое занятие Цокольный узел ленточного фундамента</p>	2	3
	<p>Практическое занятие План ленточного фундамента</p>	2	3
	<p>Практическое занятие Цокольный узел свайного фундамента</p>	2	3
	<p>Практическое занятие План свайного фундамента</p>	2	3
	<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	2
	<p>Практическое занятие Расчет и построение лестницы</p>	2	3
	<p>Практическое занятие Выполнить разрез по наружной стене здания (кирпичной, крупноблочной, крупнопанельной) с наличием балкона, лоджии, эркера.</p>	2	3

	<p>Совмещенные покрытия. Кровли. Определение "совмещенные покрытия". Вентилируемые и невентилируемые совмещенные покрытия. Область их применения. Конструктивные решения. Кровли, применяемые в совмещенных покрытиях: рулонные гидроизоляционные материалы и мастичные из гидроизоляционных мастик. Водоотвод со совмещенных покрытий. Водосточные воронки. Эксплуатируемые крыши-террасы, их конструкции. Выход на крышу.</p>	4	2
	<p>Практическое занятие Водоотвод с совмещенной крыши.</p>	2	3
	<p>Практическое занятие Узлы с совмещенной крыши</p>	2	3
	<p>Крупноблочные здания. Крупноблочные здания. Основные конструктивные системы. Разрезы наружных и внутренних стен. Типы блоков. Стыки между блоками, сопряжение блоков между собой и с панелями перекрытий.</p>	2	2
	<p>Здание из объемных блоков. Общие сведения. Блочная, панельно-блочная и каркасно-блочная системы зданий из объемных блоков. Монолитный и сборные элементы. Конструкции стыков и узлов крепления. Техничко-экономическая оценка зданий.</p>	2	2
	<p>Практическое занятие Разрез по наружной стене здания (кирпичной, крупноблочной, крупнопанельной) с наличием балкона, лоджии, эркера.</p>	2	3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подвалы и технические подполья. Защита их от грунтовой сырости. 2. Пожарные, аварийные лестницы: лестницы-стремянки. Обеспечение незадымляемости лестничных клеток многоэтажных зданий. 3. Эксплуатируемые крыши-террасы, их конструкции. Выход на крышу 4. Крупнопанельные здания. Конструкции стеновых панелей. Стыки наружных и внутренних крупнопанельных зданий. 5. Здания из монолитного железобетона. 6. Строительная часть инженерного оборудования здания. 7. Выполнение графического оформления заданий, выполненных на практических занятиях. Подготовка к сдаче графических заданий 	14	
Раздел 4. Конструкции и кон-	Содержание учебного материала	59	

структивные элементы общественных зданий	Общие сведения. Назначение общественных зданий. Основные группы зданий - здания ячейкового типа: здания зального типа. Основные, конструктивные системы общественных зданий: бескаркасные, с неполным каркасом, каркасные. Здания зального типа с применением большепролётных конструкций. Примеры современных общественных зданий с применением большепролётных конструкций.	2	2
	Каркасные здания. 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 таких каркасах монолитного железобетона. 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. Каркасы массового строительства из сборного железобетона. 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.	4	2
	Практическое занятие Перекрытие из сборных железобетонных элементов в каркасных зданиях. Выполнить чертёж сборного железобетонного перекрытия каркасного здания по заданным параметрам.	4	3
	Практическое занятие АксонOMETрическое изображение каркасно- панельного здания.	4	3
	Практическое занятие Выполнить план 1-го этажа общественного здания	4	3
	Практическое занятие Разрез каркасно- панельного здания	4	3
	Практическое занятие. Конструктивные узлы каркасных зданий.	2	3

	Несущий остов зданий с тонкостенными пространственными конструкциями. Область применения. Определение. Оболочки, складки, купола, своды, шатры. Особенности работы конструкций. Материал, форма, размеры покрытий. Конструктивные решения.	4	2
	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 с стеклопрофилита.	4	2
	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. Материал: плиты из натуральных пород камня; керамические и гипсовые плиты; деревянные, пластмассовые и алюминиевые рейки и щиты; зеркала; стеклопластик и различные виды декоративной фанеры. Крепление отделочного материала к стенам.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Несущий остов зданий с плоскими безраспорными конструкциями 2. Несущий остов зданий с плоскими распорными конструкциями 3. Несущий остов зданий с висячими и пневматическими системами покрытий. 4. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной нормативной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием заданий и методических рекомендаций. 5. Выполнение графического оформления заданий, выполненных на практических занятиях. Подготовка к сдаче графических заданий	23	
Раздел 6. Конструкции и конструктивные элементы промышленных зданий	Содержание учебного материала	77	
	Введение в курс предмета. Конструкции производственных зданий	2	2
	Объемно-планировочные решения. Подъемно-транспортное оборудование Ж.б каркас одноэтажных зданий, его элементы, типы колонн.	2	2
	Правила привязки колонн к осям.	2	2

	Подкрановые балки,	2	2
	Практическое занятие План цеха промышленного здания. Подбор оборудования. Выполнение графического оформления плана цеха	4	3
	Фундаменты и фундаментные балки.	2	2
	Практическое занятие Расчет привязки фундаментов к осям.	2	3
	Практическое занятие Разработка схемы фундаментов.	4	3
	Практическое занятие Подбор фундаментных балок. Цокольный узел.	2	3
	Стропильные и подстропильные балки, узлы сопряжения. Вертикальные связи	2	2
	Практическое занятие Схема стропильных и подстропильных конструкций	2	3
	Неутепленные и утепленные покрытия, их элементы. Покрытия из крупноразмерных плит.	1	2
	Покрытия из мелкогабаритных элементов, профилированных и асбестоцементных листов. Рулонные и металлические кровли. Водоотвод.	1	2
	Фонари промышленных зданий.	2	2
	Практическое занятие Теплотехнический расчет толщины утеплителя покрытия.	2	3
	Практическое занятие Схема покрытия промышленного здания.	2	3
	Классификация стен, требования к ним. Стены из кирпича, обвязочные балки. Фахверк Крупнопанельные стены. Стены из листовых материалов.	2	2
	Окна, двери, ворота промышленных зданий.	2	2
	Перегородки промышленных зданий	2	2

	Полы. Типы, требования, конструкции.	2	2
	Практическое занятие Фасад промышленного здания	4	3
	Практическое занятие Генплан промышленного здания. Элементы генплана	6	3
	Стальной каркас одноэтажных зданий: колонны, стропильные и подстропильные конструкции, подкрановые балки, узлы сопряжений, связи	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной нормативной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием заданий и методических рекомендаций. Выполнение графического оформления заданий, выполненных на практических занятиях. Подготовка к сдаче графических заданий	21	
Раздел 6. Строительство зданий в районах с особыми природными условиями	Содержание учебного материала	6	
	1. Строительство в сейсмических районах Землетрясения, оценка их силы в баллах. Определение - "сейсмические районы". Сейсмостойкость зданий. Особенности объемно-планировочных и конструктивных решений.	2	2
	2. Строительство на просадочных грунтах Типы просадочных грунтов, их свойства и область распространения. Основные строительные и конструктивные мероприятия при возведении зданий на просадочных грунтах.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Строительство в районах вечной мерзлоты Краткие сведения о вечномерзлых грунтах, их свойства и места распространения. Методы строительства, особенности объемно-планировочных и конструктивных решений.	2	
Раздел 7. Проектирование и	Содержание учебного материала	42	

строительство зданий в условиях реконструкции	1. 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.	6	
	Практическая работа Реконструкция жилых зданий	8	
	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.	6	
	Практическая работа Реконструкция промышленных зданий	8	
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной нормативной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием заданий и методических рекомендаций. Выполнение графического оформления заданий, выполненных на практических занятиях. Подготовка к сдаче графических заданий	14	
<i>Тема Строительные конструкции с элементами статике сооружений</i>		102	
	Содержание учебного материала	64	
	1. Общие сведения, расчетные схемы	2	2

	<p>Строительные конструкции с элементами статики сооружения. Их место в общей дисциплине "Конструкции зданий и сооружений с элементами статики". 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.).</p>		
	<p>2. Закономерности деформирования строительных материалов Понятие о напряжённо-деформированном состоянии идеально упругих тел, об основных геометрических характеристиках сечений.</p>	2	2
	<p>3. 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.</p>	2	2
	<p>Практическая работа «Определение усилий в стержнях консольной фермы аналитическим способом».</p>	2	3
	<p>4. Материалы несущих конструкций Сталь, её свойства. Работа стали при различных видах напряжённого состояния. Алюминиевые сплавы и их свойства. Сортовой 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	2
	<p>5. Нагрузки и воздействия Виды и характер приложения нагрузок, действующих на здание и его элементы. Классификация нагрузок. Понятие о сейсмических нагрузках. Температурные воздействия.</p>	2	2
	<p>6. Основы расчета конструкций по предельным состояниям</p>	2	2

	<p>Сущность метода расчёта конструкций по предельным состояниям. Понятие о коэффициентах надёжности по нагрузке и по назначению. Методика сбора нагрузок на 1 м.кв перекрытия или покрытия, на 1 п.м ригеля, на колонну или узел фермы.</p> <p>Практическая работа «Сбор нагрузок на элементы здания».</p>		
		4	3
	<p>7. Соединения элементов несущих конструкций Соединение металлических конструкций. Соединение железобетонных конструкций. Соединения деревянных конструкций. Практическая работа «Расчет сварных соединений» Практическая работа «Проверка на смятие и скалывание элементов врубки с одним зубом»</p>	4	2
		4	3
	<p>8. Основания и фундаменты Физические и механические характеристики грунтов. Расчетное сопротивление грунтов. Выбор глубины заложения фундамента. Основы конструирования и расчета фундаментов. Подбор размеров подошвы фундамента. Практическая работа. «Определение размеров подошвы фундамента».</p>	4	2
		4	3
	<p>9. Колонны Стальные колонны. Типы сечений стальных колонн сплошных и сквозных. Подбор сечений. Основы расчета. Деревянные колонны. Основы расчета. Подбор сечений. Железобетонные колонны. Основы конструирования и расчета железобетонных колонн одно- и многоэтажных зданий.</p>	6	2
	<p>Практическая работа «Проверка несущей способности центрально-сжатой сплошной стальной колонны» Практическая работа «Подбор сечения деревянной стойки». Практическая работа «Проверка несущей способности внецентренно-сжатой железобетонной колонны со случайным эксцентриситетом»</p>	6	3
		6	2

10. 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.

Практическая работа «Построение эпюр «M» и «Q» для однопролетной балки при различных схемах загрузки».

Практическая работа «Подбор сечения и расчет прокатной балки».

Практическая работа «Расчет и конструирования железобетонной балки прямоугольного сечения».

Практическая работа «Подбор сечения и расчет деревянной клееной балки».

8	3

	<p>11. 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. 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> <p>12. 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.</p> <p>13. Обеспечение геометрической неизменяемости плоских конструкций Пространственная неизменяемость сооружений. Типы связей: горизонтальные и вертикальные. Характер работы связей, место их расположения в деформационных отсеках здания.</p>	2	3
<p>Тема Проектирование в условиях реставрации и реконструкции</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p>Введение. Основные положения переустройства зданий и сооружений. Реконструкция городской застройки.</p>	2	
	<p>Общие принципы обследования зданий. Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию и реставрацию зданий.</p>	2	
	<p>Конструктивные решения и проектирование реконструкции зданий.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Надстройка, пристройка и перемещение зданий.</p>	2	
	<p>Практическая работа № 1 Реконструкция и модернизация зданий существующей застройки: Оценка технического состояния здания.</p>	8	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Оформление графической части к практической работе №1</p>	5	
	<p>Содержание учебного материала</p>		

	Производство СМР при реконструкции и реставрации зданий.	2	
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.05 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, по следующей структуре: титульный лист, оглавление (нумерация сквозная), формулировка проблемы и исходной информации (задание), пояснение к решению с использованием профессиональной лексики, расчетная часть (результаты вычислений), графическая часть (планы, схемы, чертежи), выводы, пояснения исполнителя, примечания (печатные материалы, фотоматериалы), заключение преподавателя о работе. Подготовка к защите практических работ. Примерная тематика домашних заданий: оформление графических отчетных работ, следующего перечня: 1) Конструктивная система зданий. ПЗ №1. 2) Конструктивные элементы малоэтажных зданий. ПЗ №2-№9 3) Конструктивные решения многоэтажных жилых зданий. ПЗ №10-№11 4) Конструктивные элементы многоэтажных жилых зданий. ПЗ №12-№15. 5) Конструктивные решения общественных зданий. ПЗ №16-№18. 6) Конструктивные элементы многоэтажных жилых зданий ПЗ №19-№22. 7) Расчет и конструирование элементов несущего остова зданий. ПЗ №23-№34. 8) Конструктивные решения промышленных зданий. ПЗ №35-№36	121		
Учебная практика – полевая геодезическая Виды работ: -Выполнение поверок теодолита, нивелира, и других геодезических инструментов. -Определение высоты труднодоступной точки -Измерение горизонтальных углов, углов наклона, длин линий, превышений на станции геометрического нивелирования. -Разбивка трассы на пикеты. Двойное нивелирование трассы.. Расчет журналов нивелирования. Построение продольного профиля. -Выполнение полевых работ, необходимых для разработки проекта вертикальной планировки участка. -Составление картограммы земляных работ и вычисление объёмов земляных работ. -Составление разбивочного чертёжа и выполнение измерений, обеспечивающих вынос в натуру проектных элементов.	36		
Всего часов		1722	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие следующих специальных помещений:

- кабинет архитектурной графики
- кабинет начертательной геометрии;
- кабинет рисунка и живописи
- кабинет основ геодезии
- кабинет объемно-пространственной композиции
- кабинет основ градостроительства
- кабинет интерьера;
- кабинет конструкций зданий и сооружений;
- кабинет архитектурного проектирования
- лаборатория компьютерной графики и автоматизированных систем проектирования
- лаборатория информационных технологий
- макетная мастерская

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер, проектор, экран;
- комплект наглядных пособий (по темам);
- комплект мультимедийных демонстрационных материалов (по темам);
- комплект лицензионного программного обеспечения;
- комплект учебно-методической документации (по темам);
- видеотека (по темам).

Технические средства обучения:

- переносные мультимедийные комплекты (ноутбук, экран, проектор)

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

- компьютеры, проектор, экран;
- комплект мультимедийных демонстрационных материалов;
- комплект лицензионного программного обеспечения;
- справочно-информационная система Консультант Плюс.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор инструментов для макетирования;
- наглядные пособия по этапам работы над макетами.

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику и производственную практику (по профилю специальности).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Кефала О.В. Ручная архитектурная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Кефала. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 88 с. — 978-5-9227-0459-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26879.html>
2. Жабинский В.И., Винтова А.В. Рисунок. – М.: Инфра-М, 2014.
3. Кудрявцев Е.М. КОМПАС-3D. Проектирование в архитектуре и строительстве [Электронный ресурс] / Е.М. Кудрявцев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 544 с. — 978-5-4488-0113-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63947.html>
4. Терновская О.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : тексты лекций / О.В. Терновская. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 130 с. — 978-5-89040-565-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55014.html>
5. Лысенкова Л.Ф. Пластические средства в архитектурном проектировании [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Л.Ф. Лысенкова, А.Ю. Лысенков— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58832.html>
6. Архитектурное проектирование. Индивидуальный жилой дом [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов 2 курса направлений «Архитектура» и «Дизайн архитектурной среды» / . — Электрон. текстовые данные. — Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2013. — 34 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60795.html>
7. Архитектурное проектирование. Проектирование общественных зданий с зальным помещением. [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов направления «Архитектура» для 3 курса / . — Электрон. текстовые данные. — Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2013. — 28 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60798.html>
8. Вильчик Н.П. Архитектура зданий. – М.: ИНФРА-М, 2014.
9. Михальченко М.С. Организация художественно-образного средового пространства жилого интерьера [Электронный ресурс] / М.С. Михальченко, Е.А. Щербакова. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2014. — 86 с. — 978-5-93252-307-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26688.html>
10. Лутфуллина Г.Г. Цвет и дизайн [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Г. Лутфуллина, И.Ш. Абдуллин. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 132 с. — 978-5-7882-1589-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62019.html>
11. Потаев Г.А. Планировка населенных мест [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Потаев. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский инсти-

тут профессионального образования (РИПО), 2015. — 304 с. — 978-985-503-498-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67714.html>

12. Севостьянов А.В. Основы градостроительства и планировка населенных мест. — М.: Академия, 2014.

13. Заборщикова Н.П. Инженерное благоустройство микрорайона [Электронный ресурс] : методические указания / Н.П. Заборщикова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 47 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49948.html>

14. Черняева Е.В. Основы ландшафтного проектирования и строительства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Черняева, В.П. Викторов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский педагогический государственный университет, 2014. — 220 с. — 978-5-4263-0149-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31759.html>

15. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики /Под ред. Л.Р. Маляна. — М.: ИНФРА-М, 2014.

16. Федоров В.В. Реконструкция и реставрация зданий. — М.: ИНФРА-М, 2014.

17. Геодезия в строительстве [Электронный ресурс] : учебник / В.Ф. Нестеренок [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 396 с. — 978-985-503-470-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67623.html>

18. Шевцов А.И. Начертательная геометрия. Технический рисунок. Перспектива. Основы теории [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шевцов А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2013.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26535>

19. Аксёнова З.Л. Архитектурный обмер [Электронный ресурс] : учебное пособие / З.Л. Аксёнова, О.А. Белоусова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 46 с. — 978-5-9227-0615-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66827.html>

Дополнительная литература:

1. Сорокин, Н.П. Инженерная графика. [Электронный ресурс] / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 392 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/74681> — Загл. с экрана.

2. Макарова М.Н. Рисунок и перспектива. Теория и практика [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов художественных специальностей / М.Н. Макарова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2016. — 384 с. — 978-5-8291-1913-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60092.html>

3. Кириллова Т.И. Компьютерная графика AutoCAD 2013, 2014 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.И. Кириллова, С.А. Поротникова. — Электрон. текстовые

данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 156 с. — 978-5-7996-1625-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68435.html>

4. Белоусова О.А. Композиционное моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.А. Белоусова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 84 с. — 978-5-9227-0685-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74369.html>

5. Плешивцев А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Плешивцев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 403 с. — 978-5-7264-1071-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35438.html>

6. Никитина Н.П. Цветоведение. Колористика в композиции [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.П. Никитина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 134 с. — 978-5-7996-1475-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68517.html>

7. Потаев Г.А. Градостроительство. Теория и практика. – М.: Инфра-М, 2014.

8. Храпач В.В. Ландшафтный дизайн [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Храпач. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 224 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63243.html>

9. Исяньюлова Р.Р. Основы зеленого строительства [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Р.Р. Исяньюлова, М.В. Половникова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 105 с. — 978-5-4488-0140-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64904.html>

10. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437>

11. Девятаева Г.В. Технология реконструкции и модернизации зданий. – М.: ИНФРА-М, 2014.

12. Подшивалов В.П. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебник/ Подшивалов В.П., Нестеренок М.С.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 464 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35482>

13. Архитектурный рисунок и графика [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям для студентов, обучающихся по направлению подготовки 270800 «Строительство» / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 52 с. — 978-5-7264-0951-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27890.html>

14. Шувалова С.С. Начертательная геометрия. Перспектива и тени [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шувалова С.С.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 56 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19337>

15. Макарова М.Н. Практическая перспектива [Электронный ресурс] : учебное пособие для художественных вузов / М.Н. Макарова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2016. — 400 с. — 978-5-8291-1774-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60370.html>

16. Нестеренко В.Е. Рисунок головы человека [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Нестеренко В.Е.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35537>

Нормативно-техническая литература:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 30.01 2009г. №384-ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.

2. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия».

3. СП131.13330.2012 «Строительная климатология».

4. СНиП 23-02-2003 «Строительная теплотехника».

5. СП 52-101-2004 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры». ГУП «НИИЖБ» Госстрой России. Москва. 2004.

6. СП 64.13330.2011 «Деревянные конструкции»

7. СП 53-102-2004 «Общие правила проектирования стальных конструкций»

8. СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции»

9. ГОСТ Р 21.1101-2009 - СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.

10. ГОСТ 5781-82* Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций.

11. ГОСТ 6727-80* Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования жб конструкций.

12. ГОСТ 24454-80 «Пиломатериалы хвойных пород. Размеры».

13. СП 42.13330-2016 - «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*.

14. ГОСТ 21.508-93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.

15. Приказ от 26 мая 2011 г. N 244 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке проектов генеральных планов поселений и городских округов».

16. СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

17. Постановление Правительства №87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

18. СП 4.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».

19. Федеральный закон №123-ФЗ от 22 июля 2008г «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

20. ГОСТ Р 52131-2003 Средства отображения информации знаковые для инвалидов. Технические требования.

21. ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств.

22. ГОСТ Р 53778-2010. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.

23. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. М., 2003.

24. СНиП «Градостроительство поселений»

Справочно-информационные ресурсы:

1. <http://e.lanbook.com> - ЭБС издательства «Лань»
2. <http://www.iprbooks.ru> - ЭБС IPRbooks
3. www.library.ru/ - Научная электронная библиотека
4. <http://polpred.com/> - Портал Обзор СМИ
5. Bookboon.com предоставляет свободный доступ (без регистрации) к полнотекстовым электронным изданиям по различным дисциплинам для студентов вузов.
6. <http://www.rubricon.com/> - Крупнейший энциклопедический портал
7. www.megabook.ru - Интернет-версии универсальной и множества отраслевых энциклопедий
8. <http://dwg.ru/> - материалы для проектировщиков
9. <http://files.stroyinf.ru/> - строительная информация
10. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам

Общее программное обеспечение

1. Антивирус Касперского
2. Программное обеспечение для архивирования файлов и папок 7-Zip.
3. Пакет MS Office.
4. Программа для просмотра, печати и корректировки документов в формате PDF: Adobe Reader
5. Программа для просмотра файлов формата DjVu – WinDjView
6. Оболочка для тестирования: MytestX.
7. Справочно - правовые системы КонсультантПлюс: Версия Проф
8. Справочно - правовая система Консультант: Псковский выпуск
9. Редактор векторной графики Inkscape
10. Редактор векторной графики Gimp
11. Программа для архитектурно-строительного проектирования – ArchiCAD.
12. Сапр: Компас 3D
13. САПР для архитекторов: Renga Architecture
14. Программа для создания интерьера: Arcon ремонт.

Поисковые системы:

1. www.yandex.ru
2. <http://www.rambler.ru>
3. www.google.ru
4. <http://www.aport.ru>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Проектирование объектов архитектурной среды» является освоение учебной практики.

При работе над курсовыми проектами обучающимся оказываются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего

профессионального образования, соответствующего профилю модуля Проектирование объектов архитектурной среды и специальности Архитектура.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: Рисунок и живопись; Начертательная геометрия.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения	точность и скорость чтения чертежей; качество выполнения чертежей; грамотность исполнения чертежей; обоснование выбора объемно-пространственного решения; обоснование выбора архитектурно-планировочного решения; обоснование выбора конструктивного решения здания ; обоснование назначения размеров здания и отдельных конструктивных элементов; точность и скорость выполнения несложных расчетов по назначению размеров сечения элементов, подбору арматуры, проверке прочности конструктивных элементов.	Наблюдение за действиями обучающегося Экспертная оценка на практическом занятии Тестирование Защита курсовых проектов Экзамены по междисциплинарным курсам. Зачета по учебной и производственной практикам. Квалификационный экзамен
ПК 1.2. Участвовать в согласовании принятых решений с проектными разработками смежных частей проекта	точность и скорость чтения чертежей разных разделов проекта; обоснование выбора архитектурно-планировочного решения в увязке с другими разделами проекта; изложение последовательности составления проектной документации;	
ПК 1.3. Осуществлять изображение архитектурного замысла, выполняя архитектурные чертежи и макеты	демонстрация навыков графического изображения объекта; демонстрация навыков изображения объекта с использованием компьютерных технологий; демонстрация навыков изображения объекта в макетном исполнении;	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	-демонстрация интересов к будущей профессии.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивая их эффективность и качество.	-обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки проектной документации; -демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	
ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	-демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	-проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение	-планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	

квалификации.		
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	-проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

6.1. Методические рекомендации по организации изучения профессионального модуля

Изучение ПМ.01 Проектирование объектов архитектурной среды предусматривает использование следующих образовательных технологий:

Стандартные методы обучения:

- лекции;
- практические занятия;
- лабораторные работы;
- курсовые проекты;
- домашние работы;
- расчетно-аналитические задания;
- самостоятельная работа студентов;
- консультации преподавателей.

Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- деловая игра;
- интерактивная лекция;
- работа с мультимедийными материалами;
- обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем;
- использование общественных ресурсов (приглашение специалиста, экскурсии).

Для проведения занятий в лекционных аудиториях используются стационарное или переносные мультимедийное оборудование, комплект мультимедийных демонстрационных материалов, наглядных пособий, комплекты раздаточного материала.

Распределение лекционных, практических занятий и лабораторных работ, курсового проекта, а также самостоятельной работы по разделам представлено выше.

В процессе изучения профессионального модуля проводится текущий контроль и промежуточная аттестация результатов освоения профессионального модуля. Текущий контроль осуществляется преподавателем, ведущим практические занятия, лабораторные работы в следующих формах:

- Контрольные работы
- Письменные домашние задания
- Подготовка докладов, рефератов
- Подготовка презентаций
- Тестирование по отдельным разделам профессионального модуля

Промежуточная аттестация по ПМ.01 Проектирование объектов архитектурной среды предусмотрена в форме квалификационного экзамена (8 семестр).

Промежуточная аттестация по учебной практике по геодезии УП 01.01 предусмотрена в форме зачета (4 семестр).

Промежуточная аттестация по учебной практике по архитектурной графике УП.01.02 предусмотрена в форме зачета (4 семестр).

Промежуточная аттестация по учебной практике по начертательной геометрии УП 01.03 предусмотрена в форме зачета (4 семестр).

Промежуточная аттестация по учебной практике по информационным технологиям УП 01.04 предусмотрена в форме зачета (6 семестр).

Промежуточная аттестация по учебной практике по рисунку УП 01.05 предусмотрена в форме зачета (6 семестр).

Промежуточная аттестация по учебной практике по обмерным работам УП.01.06 предусмотрена в форме зачета (5 семестр).

Промежуточная аттестация по учебной практике макетной УП 01.07 предусмотрена в форме зачета (6 семестр).

Промежуточная аттестация по производственной практике ПП.01.01 предусмотрена в форме зачета (7,8 семестр).

6.2 Методические указания по организации и методике проведения лабораторных (практических) работ, семинарских занятий

В процессе изучения ПМ.01 Проектирование объектов архитектурной среды выполняются практические занятия и лабораторные работы.

Целью выполнения практических занятий и лабораторных работ является закрепление приобретенных теоретических знаний по ряду важнейших тем курса, приобретение навыков и умений работы:

- приобретение и закрепление навыков и умений работы с современными источниками информации;
- освоение технологий обработки информации при выполнении локальных задач;
- умение эффективно использовать информационно-поисковые ресурсы справочно-правовых систем, Интернет для решения задач;
- формирование навыков самостоятельной работы с методической и научной литературой;
- принципам применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности;
- формирование навыков работы с современной компьютерной техникой;
- освоение технологий с пакетами прикладных программ общего назначения и специализированными профессионально – ориентированными программными средствами;
- демонстрировать точность и скорость чтения чертежей;
- излагать последовательность составления проектной документации.

Знания, полученные студентами при изучении профессионального модуля, позволяют применять современные информационные технологии в будущей профессиональной деятельности.

Тематика практических и лабораторных работ по разделам представлена выше.

6.3. Методические рекомендации преподавателям по эффективным средствам, методам и технологиям обучения дисциплине

При реализации дисциплины используются следующие образовательные технологии:

№ п/п	Наименование технологии	Вид занятий	Краткая характеристика
1	Интерактивная форма обучения.	Лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовой проект.	Технология интерактивного обучения – это совокупность способов целенаправленного усиленного взаимодействия преподавателя и обучающегося, создающего условия для их развития.

			Современная интерактивная технология широко использует компьютерные технологии, мультимедийную технику и компьютерные сети.
2	Самостоятельное изучение учебной, учебно-методической и справочной литературы.	Практические занятия, лабораторные работы, курсовой проект, самостоятельная работа.	Самостоятельное изучение учебно-методической и справочной литературы позволит студенту осознанно выполнять задания и вести последующие свободные дискуссии по освоенному материалу. Самостоятельная работа предполагает активное использование компьютерных технологий и сетей, а также работу в библиотеке.
3	Метод проблемного изложения материала.	Практические занятия, лабораторные работы, курсовой проект, самостоятельная работа.	При проблемном изложении материала осуществляется снятие (разрешение) последовательно создаваемых в учебных целях проблемных ситуаций (задач). При рассмотрении каждой задачи преподаватель задает соответствующие вопросы и совместно со студентами формулирует итоговые ответы. Данный метод способствует развитию самостоятельного мышления обучающегося и направлен на формирование творческих способностей.

Информационные ресурсы используются при реализации следующих видов занятий:

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Вид занятий	Краткая характеристика
1	Программное обеспечение	Лекционные, практические занятия, лабораторные работы, курсовой проект, самостоятельная работа.	Изложение теоретического материала, выполнение аудиторных и индивидуальных заданий.
2	Справочно-информационные системы	Самостоятельная работа, практические занятия, лабораторные работы, курсовой проект.	Самостоятельное изучение теоретического материала, выполнение аудиторных и индивидуальных заданий

3	Интернет-ресурсы	Лекционные, практические занятия, лабораторные работы, курсовой проект, самостоятельная работа.	Самостоятельное обучение, выполнение аудиторных и индивидуальных заданий.
---	------------------	---	---

6.4 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Тематика самостоятельной работы студента приведена выше.

Виды самостоятельной работы студентов, порядок их выполнения и контроля:

Наименование самостоятельной работы	Порядок выполнения	Контроль	Примечание
Изучение теоретического материала	Самостоятельное освоение во внеурочное время	Письменный и устный опрос, проведение тестирования на практических занятиях, лабораторных работах	Дидактические единицы и их разделы определяются преподавателем
Выполнение практических заданий, лабораторных работ, курсового проекта	Самостоятельное выполнение во внеурочное время	Проверка выполнения задания	Дидактические единицы и их разделы определяются преподавателем
Использование Интернет-ресурсов	Самостоятельное использование во внеурочное время	Письменный и устный опрос, проведение тестирования на практических занятиях, лабораторных работах	Наименование ресурсов и цель использования определяются преподавателем

6.5. Содержание и методика проведения текущей и промежуточной аттестации

Оценочные средства и технологии для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации результатов освоения дисциплины:

Наименование оценочных средств	Технология	Вид аттестации	Коды аттестуемых компетенций
Фонд тестовых заданий для проведения квалификационного экзамена	Компьютерное тестирование по ПМ 01	Промежуточная аттестация	ОК1-9, ПК1.1-1.3
Комплект экзаменационных заданий	Проведение комплексного экзамена по МДК 01.01	Промежуточная аттестация	ОК1-9, ПК1.1-1.3
Фонд тестовых заданий	Компьютерное	Промежуточная	ОК1-9, ПК1.1-1.3

	тестирование по МДК 01.01	аттестация	
Комплект экзаменационных заданий	Проведение комплексного экзамена по МДК 01.02	Промежуточная аттестация	ОК1-9, ПК1.3
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по МДК 01.02	Промежуточная аттестация	ОК1-9, ПК1.3
Комплект экзаменационных заданий	Проведение комплексного экзамена по МДК 01.03	Промежуточная аттестация	ОК1-9, ПК1.1-1.3
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по МДК 01.03	Промежуточная аттестация	ОК1-9, ПК1.1-1.3
Комплект экзаменационных заданий	Проведение комплексного экзамена по МДК 01.04	Промежуточная аттестация	ОК1-9, ПК1.3
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по МДК 01.04	Промежуточная аттестация	ОК1-9, ПК1.3
Комплект экзаменационных заданий	Проведение комплексного экзамена по МДК 01.05	Промежуточная аттестация	ОК1-9, ПК1.3
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по МДК 01.05	Промежуточная аттестация	ОК1-9, ПК1.3
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по УП 01.01 Учебной практике по геодезии	Промежуточная аттестация	ОК1-9, ПК1.3
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по УП.01.02 Учебной практике по архитектурной графике	Промежуточная аттестация	ОК1-9, ПК1.2, 1.3
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по УП.01.03 Учебной практике по начертательной геометрии	Промежуточная аттестация	ОК1-9, ПК1.1-1.3
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по УП.01.04 Учебной практике по информационным технологиям	Промежуточная аттестация	ОК1-9, ПК1.3
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по УП.01.05 Учебной практике по рисунку	Промежуточная аттестация	ОК1-9, ПК1.1-1.3

Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по УП.01.06 Учебной практике по обмерным работам	Промежуточная аттестация	ОК1-9, ПК1.3
Фонд тестовых заданий	Компьютерное тестирование по УП.01.07 Учебной практике макетной	Промежуточная аттестация	ОК1-9, ПК1.3

6.5.1. Примерный перечень заданий для проведения текущей аттестации

Шифр оценочного средства - МДК 01.01.1- Т1

Наименование оценочного средства - Фонд заданий для проведения текущего контроля.

Графическая работа №1

Линии чертежа.

Контрольные вопросы.

- 1.Что чертят штриховой линией?
- 2.Для чего нужна волнистая линия?
- 3.Что на чертеже обозначают разомкнутой линией?
- 4.Назовите толщину разомкнутой линии?
- 5.Какой линией чертят ось симметрии?
- 6.Чему равна длина штриха штриховой линии?
- 7.Какой линией выполняется штриховка на разрезах?

Графическая работа №2

Архитектурный шрифт и шрифт зодчего.

Контрольные вопросы.

- 1.Какие бывают шрифты по исполнению?
- 2.Чем отличается архитектурный шрифт от чертежного?
- 3.Какие художественные шрифты вы знаете?
- 4.Какова ширина букв М и Ш в шрифте архитектурном шрифте?
- 5.Где применяют шрифт зодчего?
- 6.Чему равна высота по отношению к ширине в архитектурном шрифте?

Шифр оценочного средства - МДК 01.03.5-КП1

Наименование оценочного средства - Фонд заданий для защиты курсового проекта.

Вопросы для подготовки студентов к защите курсового проекта

1. Из каких элементов строятся гражданские здания?
2. На какую глубину закладываются фундаменты зданий?
3. Виды фундаментов.
4. Классификация стен гражданских зданий.
5. Из каких элементов состоит каркас здания?
6. Из каких материалов выполняются стены?
7. Функции, выполняемые перекрытиями и полами в гражданских зданиях.
8. Из каких материалов выполняются перекрытия?
9. Типы и конструкции полов.

10. Конструкции и виды покрытий.
11. Классификация перегородок общественных зданий.
12. Какие окна и двери применяются в общественных зданиях?
13. Конструкции и типы лестниц, применяемых в общественных зданиях.
14. Конструкции тамбуров общественных зданий.
15. Типы грузовых лифтов и их конструкции.
16. Конструктивные особенности лестницы. Какой уклон имеют основные лестницы жилых зданий? Для чего предусматривается зазор между маршами? Какова его минимальная величина? Крепление ограждения.
17. Как решаются вопросы пожарной безопасности в вашем здании?
18. Как называются отметки, проставляемые на чертежах?
19. Тип крыши, её конструкция.
20. Знать назначение каждого слоя в конструкции крыши.
21. Из какого материала выполняются полы в данном проекте?
22. Чему равна высота этажа в данном проекте?
23. Чему равна высота помещения в данном проекте?
24. Определить общую высоту здания от отметки отмотки до самой верхней отметки.
25. Как обеспечивается теплоизоляция покрытий?
26. На какой высоте от уровня земли находится пол 1-го этажа?
27. Чему равна высота карниза и какова его отметка?
28. Подсчитайте общую и полезную площадь?
29. Чему равна отметка уровня земли?

Назовите материал утеплителя в конструкции кровли?

6.5.2. Примерный перечень заданий для проведения текущей аттестации Шифр оценочного средства - УП.01.05 –ПА1

Наименование оценочного средства - Фонд заданий для проведения зачета

1. Точка. Какими координатами определяется положение точки в пространстве?
2. Какой чертеж называется комплексным (плоским)?
3. Как расположены точки: А (20,0,30), В(0,15,10), С(25,0,0) относительно плоскостей проекций?
4. Какая прямая называется прямой общего положения?. Приведите примеры.
5. Какие прямые частного положения вы знаете? Дайте им определение. Приведите примеры.
6. Какая плоскость называется плоскостью общего положения?Приведите примеры.
7. Какие плоскости частного положения вы знаете? Приведите примеры.
8. Дайте определение аксонометрических проекции. Какие виды аксонометрических проекций вы знаете?
9. Какими координатами определяется фронтальная проекция точки?
10. От чего зависит название призмы и пирамиды?
11. Что представляет собой развертка?
12. Объясните построение овала в изометрической проекции.
13. Что такое эпюр или комплексный чертеж точки и как он образуется?
14. Какая будет фигура сечения, если рассечь 6-ти угольную пирамиду, плоскостью, параллельной основанию?
15. Какие фигуры сечения получаются при пересечении многогранника плоскостью?
16. Что значит начертить изображение в М 1:1.

17. Какой вид детали следует принимать за основной? (главный) и где он размещается на чертеже?
18. Что называется видом? Какие названия видов установлены ГОСТ 2.305-68 и как располагают виды относительно главного?
19. Какими координатами определяется фронтальная проекция точки?
20. Какие фигуры сечения дает цилиндр и конус?
21. Назовите лекальные кривые.
22. Что значит начертить деталь в М 1:2; М 2:1
23. Какими геометрическими элементами составляют поверхность многогранника?
24. Назовите способы преобразования чертежа. Каково назначение этих способов?
25. Способы задания плоскости на чертеже. Следы плоскости.
26. Чем руководствуются при выборе положения точки стояния (зрения)?
27. Какая разница между фронтальной и угловой перспективой?
28. В чем заключается способ архитекторов при построении перспективы?
29. Как найти главную точку на картинной плоскости?
30. Дайте определение собственной и падающей тени.
31. Какие существуют ограничения величины углов зрения? Чем вызваны эти ограничения и чем они обоснованы?
32. Изложите основной принцип применения приемов обобщения и расчленения сложной формы при построении теней.
33. Объясните последовательность построения одной из точек, лежащей на поверхности аксонометрического изображения.
34. Как влияет направление лучей света на выполнение тени на аксонометрическом изображении?
35. В чем заключается метод центрального проецирования?
36. Каков порядок построения квадрата в перспективе?
37. Как разделить отрезок, изображенный в перспективе, в заданном отношении?

Разработчики:

Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки Псковской области, старший преподаватель кафедры «Строительство»		С.Ю. Морозова
Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки Псковской области, старший преподаватель кафедры «Строительство»		Л.Б. Литвинова
Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки Псковской области, старший преподаватель кафедры «Строительство»		В.Н. Быстрова
Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки Псковской области, преподаватель		Л.М. Новикова
Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки Псковской области, преподаватель		В.В. Макарова
Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки Псковской области, преподаватель		И.И. Дятлов
Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки Псковской области, преподаватель		А.А. Лабзова
Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки Псковской области, преподаватель		О.А. Роженко
ООО «Проектировщик», главный инженер проекта		М.А. Кирпичева

Эксперты:

Филиал ПсковГУ в г. Великие Луки Псковской области, методист		Л.Ю. Сафонова
ООО «АтлантСтройПроект», Генеральный директор		А.Я. Кононов
Комитет по строительству, архитектуре и градостроительству Администрации г. Великие Луки, председатель		А.В. Терех

