

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ № 50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА Н. А. ЗЛОБИНА»
(ГБПОУ ПК №50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА Н. А. ЗЛОБИНА)**


**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

по профессиональному модулю ПМ 01.Участие в проектировании зданий и сооружений

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
(базовая подготовка)

Москва 2017

Рассмотрено на заседании предметной
(цикловой) комиссии
«Техника и технология строительства»
Протокол № 3 от « 7 » ноября 2017г.

Председатель

И.Г. Редикульцева

Составитель: Редикульцева И.Г. – преподаватель спецдисциплин ГБПОУ ПК №50 имени дважды Героя Социалистического труда Н.А.Злобина, председатель цикловой комиссии «Техника и технология строительства»

Исп. директор ООО "Центр" Бурюков. С.Е.



Пояснительная записка

Согласно п.28 Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся проводится с целями:

- ✓ систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- ✓ углубления и расширения теоретических знаний;
- ✓ развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- ✓ формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

развития исследовательских навыков

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть:

для овладения знаниями: чтение текста; составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно - исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;

для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, контент – анализ и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии, тематических кроссвордов; тестирование и др.;

для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно - графических работ; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов); экспериментально -

конструкторская работа; опытно - экспериментальная работа; упражнения на тренажере; рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику специальности, изучаемой дисциплины, индивидуальные особенности обучающихся. При предъявлении видов заданий на внеаудиторную самостоятельную работу рекомендуется использовать дифференцированный подход к обучающимся. Перед выполнением обучающимся внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины, профессионального модуля.

Внеаудиторная самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине, профессиональному модулю, может проходить в письменной, устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности обучающегося.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Памятка для самостоятельной работы с источниками информации

1. Составление план
2. Составление тезисов
3. Составление конспектов
4. Составление аннотации
5. Составление рецензии и отзыва
6. Составление доклада
7. Составление реферата

№пп	Самостоятельная работа	Кол-во часов
	Тема 1. 1. Основные виды строительных материалов и конструктивных элементов	
1-15	<p><i>Самостоятельная работа №1</i> Сообщение на тему «Структурные характеристики материала»</p> <p><i>Самостоятельная работа №2</i> Оформление отчета по практическим работам</p> <p><i>Самостоятельная работа №3</i> презентация «Древесные материалы»</p> <p><i>Самостоятельная работа №4</i> Оформление отчета по лабораторной работе</p> <p><i>Самостоятельная работа №5</i> сообщение «Горные породы»</p> <p><i>Самостоятельная работа №6</i> Оформление отчета по практической работе</p> <p><i>Самостоятельная работа №7</i> сообщение на тему «Керамическая черепица и керамика»</p> <p><i>Самостоятельная работа №8</i> Оформление отчета по практической работе</p> <p><i>Самостоятельная работа №9</i> Оформление отчета по лабораторной работе</p> <p><i>Самостоятельная работа №10</i> сообщение на тему «Марки цемента и применение»</p> <p><i>Самостоятельная работа №11</i> Оформление отчета по лабораторной работе</p> <p><i>Самостоятельная работа №12</i> Конспект «Асфальтовые и дегтевые растворы и бетоны»</p> <p><i>Самостоятельная работа №13</i> Сообщение на тему «Строительные изделия из пластмассы»</p> <p><i>Самостоятельная работа №14</i> Сообщение на тему «Органические теплоизоляционные материалы»</p> <p><i>Самостоятельная работа №15</i> Презентация «Классификация обоев»</p>	44
	Тема 1.3. Инженерно-геологические исследования для обоснования проектирования строительства	
16-20	<p><i>Самостоятельная работа №16</i> Подготовка инженерно-геологического заключения</p> <p><i>Самостоятельная работа №17</i> Проработка конспектов занятий.</p> <p><i>Самостоятельная работа №18</i> оформление отчета по практической работе</p> <p><i>Самостоятельная работа №19</i> оформление отчета по лабораторной работе</p> <p><i>Самостоятельная работа №20</i> сообщение на тему «Подземные воды»</p>	14
	Тема 2.1. Разработка архитектурно-строительных чертежей	
21	<i>Самостоятельная работа №21</i> Оформление чертежей	30
	Тема 2.2. История отечественного градостроительства	
22	<i>Самостоятельная работа №22</i> презентация, реферат «Архитектурно-градостроительные ансамбли русских монастырей»; Стили в архитектуре	6
	Тема 2.3. Теоретические основы отечественного градостроительного проектирования	
23	<i>Самостоятельная работа №23</i> презентация, реферат на темы: «Итоги развития Отечественной архитектуры 1900-50гг»; «Уникальные здания и сооружения 1950-80гг»	18
	Тема 2.6. Архитектура зданий	

24	<i>Самостоятельная работа №24</i> Оформление чертежей, курсового проекта	60
	Тема 3.1. Основы проектирования строительных конструкций.	
25-26	<i>Самостоятельная работа №25</i> Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление графических и практических работ, отчетов и подготовка к их защите. <i>Самостоятельная работа №26</i> Подготовка к оформлению курсовых работ, расчет практической и графической части, оформление и подготовка к защите	72

Тема 1. 1. Основные виды строительных материалов и конструктивных элементов – 44 часа

Самостоятельная работа №1 Сообщение на тему «Структурные характеристики материала»;

Самостоятельная работа №5 Сообщение «Горные породы»;

Самостоятельная работа №7 Сообщение на тему «Керамическая черепица и керамика»;

Самостоятельная работа №10 Сообщение на тему «Марки цемента и применение»;

Самостоятельная работа №13 Сообщение на тему «Строительные изделия из пластмассы»;

Самостоятельная работа №14 Сообщение на тему «Органические теплоизоляционные материалы»

Цель работы: подготовить доклады на тему «Структурные характеристики металла»; «Горные породы»; «Керамическая черепица и керамика»; «Марки цемента и применение»; «Строительные изделия из пластмассы»; «Органические теплоизоляционные материалы»

Этапы проведения работы:

1. Инструктаж по выполнению

Доклад – вид самостоятельной работы, используется в учебных и внеаудиторных занятиях, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме составляют план, подбирают основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения. Доклад должен включать с себя следующие этапы: изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, как правило, дает сам преподаватель; анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы доклада фактов, мнений разных ученых и научных положений; обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана; написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля.

2. Алгоритм работы (последовательность выполнения действий)

Структура доклада включает три части:

вступление,
основную часть
заключение.

Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема, и т.п. Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней должна быть раскрыта тема доклада. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т.п.

3. Критерии оценки

Оценка «5» - тема раскрыта полностью, прослеживается логическое построение, сделаны выводы; ответы на вопросы свидетельствуют о том, что студент владеет материалом;

Оценка «4» - доклад составлен подробно, но изложен недостаточно четко по всем разделам; недостаточно четко даны ответы на вопросы;

Оценка «3» - доклад составлен подробно, но нет логического построения, изложен нечетко, неуверенно; недостаточно четко или верно даны ответы на вопросы;

Оценка «2» - доклад составлен поверхностно; изложен нечетко; не отразил основную цель выполненной работы; ответы на вопросы свидетельствуют о том, что студент слабо владеет материалом;

4. Список рекомендованной литературы:

Образовательный портал: <http://www.edu.sety.ru>; <http://www.refu.ru/refs/1/38459/1.html>

Строительные материалы/лекции

Самостоятельная работа №2; 4; 6; 8; 9; 11; 18; 19; 25 Оформление отчета по практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя

Практическое занятие № 1. Определение физических свойств строительных материалов.

Практическое занятие № 2. Определение механических свойств строительных материалов

Практическое занятие № 3. Решение задач

Практическое занятие № 4. Ознакомление с минералами и горными породами, применяемыми в строительстве.

Практическое занятие № 5. Определение средней плотности кирпича, водопоглощения.

Практическое занятие № 6. Описание характеристик чугуна.

Практическое занятие № 7. Описание характеристик цветных металлов.

Практическое занятие № 8. Подбор состава тяжелого бетона на основе исходных данных с помощью формул, графиков и таблиц.

Практическое занятие № 9. Определение состава шпаклевки

Практическое занятие № 10. Описание обоев, характеристика

Лабораторная работа № 1 Определение микроструктуры и макроструктуры древесины

Лабораторная работа № 2. Выявление пороков древесины и их влияния на физико-механические свойства древесины.

Лабораторная работа № 3. Определение процентного содержания поздней древесины в стандартных образцах.

Лабораторная работа № 4. Определение скорости гашения извести.

Лабораторная работа № 5. Определение тонкости помола гипса, нормальной густоты теста, сроков схватывания гипсового теста, прочности гипсового камня и марка гипса.

Лабораторная работа № 6 Определение нормальной густоты цементного теста.

Лабораторная работа № 7. Определение прочности строительного раствора

Лабораторная работа № 8. Определение вязкости и укрупненности лакокрасочных материалов.

Цель работы: подготовить отчет по практической (лабораторной) работе

Этапы проведения работы:

1. Инструктаж по выполнению

Каждый студент должен уметь работать с методическими рекомендациями (литературой). Без этого навыка практически невозможно овладеть программным материалом, специальностью и успешно творчески работать после окончания учебы.

Умение работать с методическими рекомендациями (литературой) складывается из умения быстро найти требуемый источник из методических рекомендаций (книгу, журнал, справочник), а в нем — нужные материалы; умения разобраться в нем.

В чем заключается самостоятельная работа студента при работе над источником информации? Ответ очевиден - работать самостоятельно - значит читать рекомендованную литературу и источники и делать записи прочитанного с целью подготовиться к ответам на вопросы по практическому (лабораторному) занятию, углубить свои знания дисциплине, подготовить отчет по той или иной теме работы.

2. Алгоритм работы (последовательность выполнения действий)

Структура отчета:

цель практической работы;

основная часть (выполнение расчетов, графической части, ответы на вопросы, решение задач, конспектирование материала, т.д.);

заключение (вывод);

список литературы

3. Критерии оценки

Оценка «5» - работа выполнена полностью, сделаны выводы; ответы на вопросы свидетельствуют о том, что студент владеет материалом;

Оценка «4» - работа выполнена полностью, но изложена недостаточно четко по всем вопросам; отсутствует список литературы;

Оценка «3» - работа выполнена не по всем вопросам, нет логического построения, изложена нечетко, недостаточно четко или верно даны ответы на вопросы;

Оценка «2» - работа выполнена поверхностно; не отразила основную цель выполненной работы; ответы на вопросы (решение задач, расчеты, конспектирование) свидетельствуют о том, что студент слабо владеет материалом;

4. *Список рекомендованной литературы:*

Образовательный портал: <http://www.edu.sety.ru>; <http://www.refu.ru/refs/1/38459/1.html>

Строительные материалы/лекции; методические рекомендации по практическим работам № 1 – 10; лабораторным работам № 1 - 8

Самостоятельная работа №3 презентация «Древесные материалы»

Самостоятельная работа №15 Презентация «Классификация обоев»

Цель работы: подготовить презентацию на темы: «Древесные материалы»; «Классификация обоев»

Этапы проведения работы:

1.Инструктаж по выполнению

Требования к оформлению презентаций

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов:

Стиль

Соблюдайте единый стиль оформления

Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.

Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).

Фон

Для фона предпочтительны холодные тона

Использование цвета

На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста.

Для фона и текста используйте контрастные цвета.

Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).

Анимационные эффекты

Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.

Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации:

Содержание информации

Используйте короткие слова и предложения.

Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.

Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

Расположение информации на странице

Предпочтительно горизонтальное расположение информации.

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.

Шрифты

Для заголовков – не менее 24.

Для информации не менее 18.

Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния.

Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.

Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных букв).

Способы выделения информации

Следует использовать:

рамки; границы, заливку;

штриховку, стрелки;

рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

Объем информации

Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.

Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

Виды слайдов

Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:

❖ с текстом;

❖ с таблицами;

❖ с диаграммами.

2. Алгоритм работы (последовательность выполнения действий)

Создание презентации состоит из трех этапов:

I. Планирование презентации – это многошаговая процедура, включающая определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала. Планирование презентации включает в себя:

1. Определение целей.
2. Сбор информации об аудитории.
3. Определение основной идеи презентации.
4. Подбор дополнительной информации.
5. Планирование выступления.
6. Создание структуры презентации.
7. Проверка логики подачи материала.
8. Подготовка заключения.

II. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

III. Репетиция презентации – это проверка и отладка созданной презентации

3. Критерии оценки

Оценка «5» - тема полностью раскрыта, сделаны выводы; оформление соответствует методическим рекомендациям; выступление изложено четко; даны ответы на все вопросы;

Оценка «4» - тема полностью раскрыта, но изложена недостаточно четко по всем вопросам; в оформлении есть замечания;

Оценка «3» - тема полностью раскрыта, не сделаны выводы; нет логического построения, изложена нечетко, недостаточно четко или верно даны ответы на вопросы;

Оценка «2» - работа выполнена поверхностно; не отразила основную цель выполненной работы; при оформлении используются разные шрифты; не подобрана цветовая гамма; много лишнего текста; отсутствует заключение

4. Список рекомендованной литературы:

Образовательный портал: <http://www.edu.sety.ru>; <http://www.refu.ru/refs/1/38459/1.html>
Строительные материалы/лекции

Самостоятельная работа №12 Конспект «Асфальтовые и дегтевые растворы и бетоны»

Цель работы: подготовить конспект по теме «Асфальтовые и дегтевые растворы и бетоны»

Этапы проведения работы:

1. Инструктаж по выполнению

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта. В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

2. Алгоритм работы (последовательность выполнения действий)

- 1/. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
- 2/. Выделите главное, составьте план;
- 3/. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
- 4/. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
- 5/. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.
- 6/. Оформите список литературы

3. Критерии оценки

Оценка «5» - работа выполнена полностью, составлен план; конспект сделан последовательно; сделаны выводы; в тексте имеются ссылки на первоисточники; ответы на вопросы свидетельствуют о том, что студент владеет материалом;

Оценка «4» - работа выполнена полностью, но изложена недостаточно четко по всем пунктам плана; отсутствуют ссылки на источники литературы; отсутствует список литературы;

Оценка «3» - работа выполнена не по всем пунктам плана, нет логического построения, изложена нечетко, отсутствуют ссылки на источники литературы; отсутствует список литературы;

Оценка «2» - работа выполнена поверхностно; отсутствует план работы; не отражена основная цель выполненной работы; отсутствуют ссылки на источники литературы; отсутствует список литературы;

4. *Список рекомендованной литературы:*

Образовательный портал: <http://www.edu.sety.ru>; <http://www.refu.ru/refs/1/38459/1.html>

Строительные материалы/лекции

Тема 1.3. Инженерно-геологические исследования для обоснования проектирования строительства – 14 часов

Самостоятельная работа №16 Подготовка инженерно-геологического заключения

Цель работы: подготовить 1) введение, включающее наименование объекта и его местонахождение, вид работ и сроки выполнения, с указанием заказчика данных изысканий и основной состав исполнителей; 2) краткое описание природных условий территории с детальным изложением тех инженерно-геологических особенностей, которые будут оказывать существенное влияние на условия строительства сооружений или их эксплуатацию

Этапы проведения работы:

1. Инструктаж по выполнению

Составление инженерно-геологического заключения является конечной целью производства изысканий для любого строительства на стадии рабочего проектирования и обычно направлено на решение вопросов, связанных с выбором инженерно-геологической модели, которая впоследствии преобразуется проектировщиком в расчетную модель основания сооружения или его среды. Согласно рекомендациям по производству инженерно-геологической разведки инженерно-геологическое заключение состоит из пояснительной записки, графических приложений и таблицы нормативных и расчетных значений показателей свойств грунтов по каждому ИГЭ.

Пояснительная записка состоит из:

1) введения, включающего наименование объекта и его местонахождение, вид работ и сроки выполнения, с указанием заказчика данных изысканий и основной состав исполнителей; 2) краткого описания природных условий территории с детальным изложением тех инженерно-геологических особенностей, которые будут оказывать существенное влияние на условия строительства сооружений или их эксплуатацию; 3) обоснования выделенных инженерно-геологических элементов, являющихся основой для инженерно-геологической оценки грунтовых условий с детальной характеристикой пород данного элемента; 4) обобщения показателей состава, состояния и физико-механических свойств грунтов по каждому выделенному

инженерно-геологическому элементу; на основе обобщения материалов вычисляют нормативные и расчетные значения показателей свойств грунтов; 5) детальной характеристики различных инженерно-геологических процессов, необходимой не только при проектировании противооползневых, противоселевых, противопаводковых и других мероприятий, но и при строительстве в районах, где могут проявляться эти процессы; 6) прогноза изменения геологической среды при воздействии на нее различных строительных объектов в период их эксплуатации; даются рекомендации по выработке защитных мероприятий при строительстве и эксплуатации сооружений; 7) расчетной модели основания, построенной на основе инженерно-геологической модели и конструктивных особенностей сооружения.

Графические приложения представляют собой инженерно-геологическую модель, состоящую из комплекса карт, инженерно-геологических разрезов и т. д.

Экспертные инженерно-геологические заключения позволяют по материалам выполненных работ. Они направлены на выявление причин, вызвавших деформации сооружения, рациональное применение тех или иных методов и видов при инженерно-геологических исследованиях.

2. Алгоритм работы (последовательность выполнения действий)

Инженерно-геологические заключения. В практике инженерно-геологических исследований очень часто вместо больших отчетов приходится составлять инженерно-геологические заключения. *Выделяется три вида заключений:*

1) по условиям строительства объекта; 2) о причинах деформаций зданий и сооружений и 3) экспертиза. В первом случае заключение носит характер сокращенного инженерно-геологического отчета. Такое заключение может быть выполнено для строительства отдельного здания. Заключение о причинах деформаций зданий и сооружений могут иметь различное содержание и объем. В их основу кладутся материалы ранее проведенных исследований, осмотр местности, сооружения. При необходимости дополнительно выполняется небольшой объем инженерно-геологических исследований. Заключение должно вскрыть причины деформаций и наметить пути их устранения. Инженерно-геологическая экспертиза проводится, главным образом, по проектам крупных сооружений. Основой для экспертизы является наличие спорных и разноречивых оценок природных условий (в процессе изысканий) или аварий сооружений (в процессе их эксплуатации). Экспертиза силами крупных специалистов устанавливает: правильность приемов исследований; достаточность объемов работ; правомерность выводов и рекомендаций; причины аварий и т. д. По объему работы экспертиза бывает кратковременная и длительная. В первом случае вопрос решается практически сразу. Выводы излагаются в виде заключения. Во втором случае экспертиза кроме изучения имеющихся материалов требует выполнения специальных работ по определенной

программе с указанием сроков. По окончании работ выводы могут быть изложены в виде заключения или даже небольшого инженерно-геологического отчета.

Экспертиза должна давать ответ на поставленные вопросы, содержать необходимые конкретные рекомендации, обоснования и доказательства целесообразности предлагаемых инженерно-технических мероприятий.

3. Критерии оценки

Оценка «5» - работа выполнена полностью, составлено введение; описание природных условий территории с детальным изложением тех инженерно-геологических особенностей, которые будут оказывать существенное влияние на условия строительства сооружений или их эксплуатацию;

Оценка «4» - работа выполнена полностью, но изложена недостаточно четко по всем пунктам описания природных условий;

Оценка «3» - работа изложена недостаточно четко по всем пунктам описания природных условий; изложение тех инженерно-геологических особенностей, которые будут оказывать существенное влияние на условия строительства сооружений или их эксплуатацию приведены не в полном объеме;

Оценка «2» - работа выполнена поверхностно по описанию природных условий территории; нет детального изложения тех инженерно-геологических особенностей, которые будут оказывать существенное влияние на условия строительства сооружений или их эксплуатацию

4. Список рекомендованной литературы:

Образовательный портал: <http://www.edu.sety.ru>; https://studopedia.ru/3_211642_inzhenerno-geologicheskoe-zaklyuchenie.html

Самостоятельная работа №17 Проработка конспектов занятий

по

Тема 1.3. Инженерно-геологические исследования для обоснования проектирования строительства

Цель работы: подготовить конспект по теме «Инженерно-геологические исследования»

Этапы проведения работы:

1. Инструктаж по выполнению

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение

составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта. В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Материал для конспектирования

Во всех случаях исследования должны начинаться со сбора имеющихся материалов о природных условиях района (геологическом строении, гидрогеологических условиях, климате, гидрологии, почвенном покрове, топографии). Эту работу выполняют в подготовительный период до начала полевых работ; изучают материалы, хранящиеся в геологических фондах и других организациях, опубликованные работы, собирают данные об опыте строительства и эксплуатации аналогичных сооружений в местных природных условиях. Тщательный сбор и анализ имеющихся материалов, дополненный в ряде случаев рекогносцировочным обследованием района, позволяет целенаправленно составить программу исследований и значительно сократить их объем.

После проведения необходимых организационно-хозяйственных мероприятий изыскательский отряд или партия выезжает на место будущего строительства и приступает к полевым работам (съёмка, буровые, геофизические и другие работы).

Окончательная обработка полевых материалов и результатов лабораторных анализов производится в стационарных условиях в течение камерального периода. Камеральная обработка материалов завершается составлением инженерно-геологического и гидрогеологического отчетов.

Объем выполняемых инженерно-геологических исследований бывает различен. Это связано со стадией проектирования (предварительные или детальные исследования), геологической изученностью района (изученный, малоизученный, неизученный), сложностью геологического строения (сложные складки, горизонтальное залегание слоев и т. д.), особенностями свойств грунтов (фунты, требующие и не требующие специальных работ), конструктивными особенностями сооружений и их капитальностью.

Основной объем инженерно-геологических работ приходится на исследования, проводимые в период до проектирования. На этом этапе инженерно-геологические исследования обеспечивают получение необходимых данных, связанных с геологией местности, со свойствами грунтов и получением инженерных выводов. Изучение геологии местности позволяет установить лучший участок для строительства, влияние геологических процессов на сооружение и влияние самого сооружения на

природную обстановку. Изучение грунтов позволяет определить их свойства, решить вопрос о необходимости улучшения их свойств и составить представление о наличии в данном районе тех или иных строительных материалов. Важное место занимают инженерные выводы. При этом устанавливается глубина заложения фундаментов и величина допускаемых давлений на грунт, прогнозируются устойчивость сооружения, величины ожидаемых осадков и т. д.

2. Алгоритм работы (последовательность выполнения действий)

- 1/. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
- 2/. Выделите главное, составьте план;
- 3/. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
- 4/. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
- 5/. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.
- 6/. Оформите список литературы

3. Критерии оценки

Оценка «5» - работа выполнена полностью, составлен план; конспект сделан последовательно; сделаны выводы; в тексте имеются ссылки на первоисточники; ответы на вопросы свидетельствуют о том, что студент владеет материалом;

Оценка «4» - работа выполнена полностью, но изложена недостаточно четко по всем пунктам плана; отсутствуют ссылки на источники литературы; отсутствует список литературы;

Оценка «3» - работа выполнена не по всем пунктам плана, нет логического построения, изложена нечетко, отсутствуют ссылки на источники литературы; отсутствует список литературы;

Оценка «2» - работа выполнена поверхностно; отсутствует план работы; не отражена основная цель выполненной работы; отсутствуют ссылки на источники литературы; отсутствует список литературы;

4. Список рекомендованной литературы:

Образовательный портал: [http\\www.edu.sety.ru](http://www.edu.sety.ru); https://studopedia.ru/3_211642_inzhenerno-geologicheskoe-zaklyuchenie.html

Самостоятельная работа №20 сообщение на тему «Подземные воды»

Цель работы: подготовить доклады на тему «Подземные воды»

Этапы проведения работы:

1.Инструктаж по выполнению

Доклад – вид самостоятельной работы, используется в учебных и внеаудиторных занятиях, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме составляют план, подбирают основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения. Доклад должен включать с себя следующие этапы: изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, как правило, дает сам преподаватель; анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы доклада фактов, мнений разных ученых и научных положений; обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана; написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля.

2.Алгоритм работы (последовательность выполнения действий)

Структура доклада включает три части:

вступление,
основную часть
заключение.

Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема, и т.п. Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней должна быть раскрыта тема доклада. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т.п.

Подготовить по разделам:

Подземные воды: характеристика и виды;

Подземные воды как часть водных ресурсов планеты;

Характеристики и свойства подземных вод;

Виды воды в подземной гидросфере;

Запасы подземных вод;

Загрязнение подземных вод;

Решение проблемы загрязнения подземных вод

3.Критерии оценки

Оценка «5» - тема раскрыта полностью, прослеживается логическое построение, сделаны выводы; ответы на вопросы свидетельствуют о том, что студент владеет материалом;

Оценка «4» - доклад составлен подробно, но изложен недостаточно четко по всем разделам; недостаточно четко даны ответы на вопросы;

Оценка «3» - доклад составлен подробно, но нет логического построения, изложен нечетко, неуверенно; недостаточно четко или верно даны ответы на вопросы;

Оценка «2» - доклад составлен поверхностно; изложен нечетко; не отразил основную цель выполненной работы; ответы на вопросы свидетельствуют о том, что студент слабо владеет материалом;

4. *Список рекомендованной литературы:*

Образовательный портал: <http://www.edu.sety.ru>; <https://сезон.года.рф/подземные%20воды.html>

Тема 2.1. Разработка архитектурно-строительных чертежей – 30 часов

Тема 2.6. Архитектура зданий – 60 часов

Самостоятельная работа №21; №24 Оформление чертежей, курсового проекта

Цель работы: систематизация, закрепление и расширение знаний, навыков и умений при проектировании строительства с учетом эффективности принятых проектных решений; освоение приемов проектирования и графического оформления жилого и общественного здания с учетом современного уровня развития строительной техники и технологии.

(Оформление отдельных чертежей и чертежей по курсовому проекту - см. Методические рекомендации по курсовому проектированию)

Этапы проведения работы:

1. *Инструктаж по выполнению (основные правила выполнения строительных чертежей)* **Масштабы.** Изображение на строительных чертежах планов, фасадов, разрезов, конструкций, деталей и других элементов гражданских, промышленных и сельскохозяйственных зданий выполняют в масштабах, установленных ГОСТ 2.302—68*, с учетом требований ГОСТ 21.501—93. Масштабы для этого вида чертежей приведены в табл. 9.5.1. Масштаб изображения следует принимать минимальным, — в зависимости от сложности чертежа, — но обеспечивающим четкость копий при современных способах размножения чертежей. В соответствии с ГОСТ 21.101—97 на строительных чертежах, как правило, масштаб не проставляют. Однако, при необходимости, масштаб изображения может быть указан в основной надписи по типу 1:10, 1:100, а над изображением по типу 1—1 / 1:10, А / 1:20. **Линии чертежа.** На строительных чертежах используют типы линий, приведенные в ГОСТ

2.303—68*. Толщина линий для всех изображений, выполненных в одном и том же масштабе, должна быть одинаковой.

Однако в строительных чертежах есть некоторые особенности в применении отдельных типов линий. Так, на плане и разрезе здания видимые контуры обводят линиями разной толщины. Более толстой линией обводят контуры участков стен, попавшие в секущую плоскость.

Контуры участков стен, не попавшие в плоскость сечения, обводят тонкой линией.

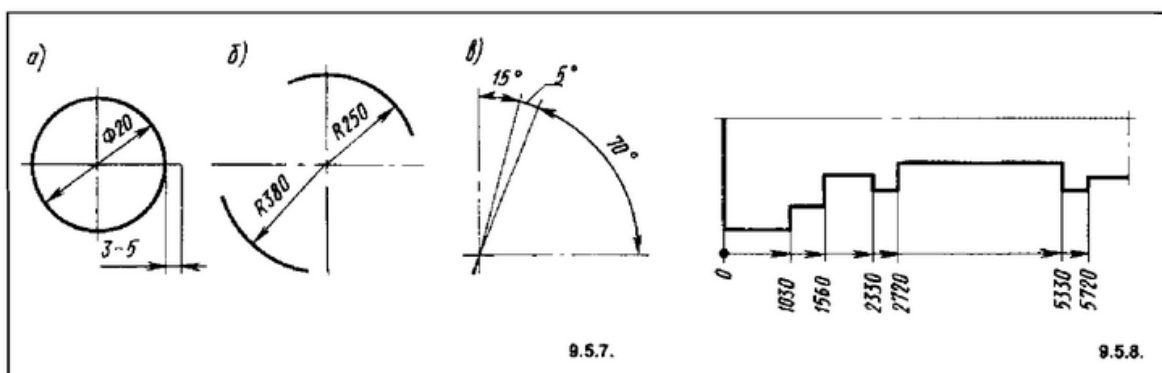
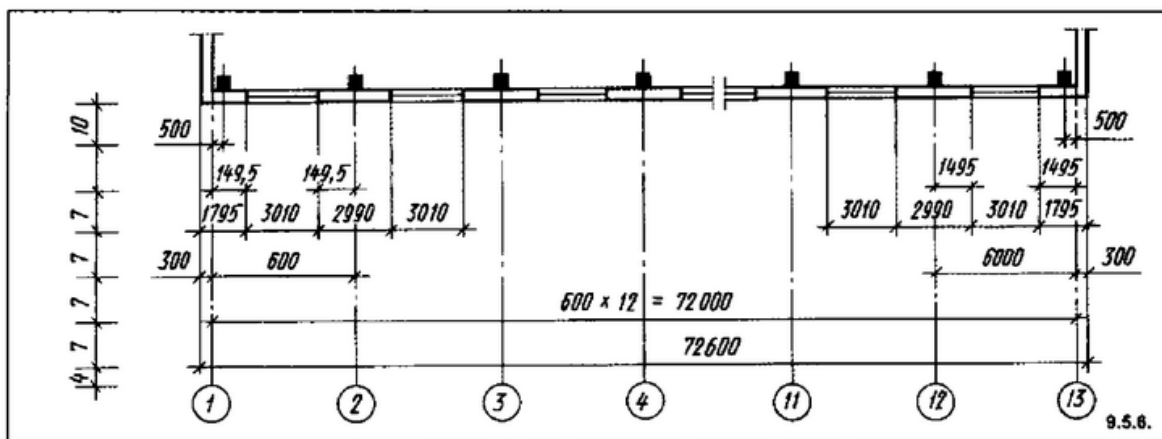
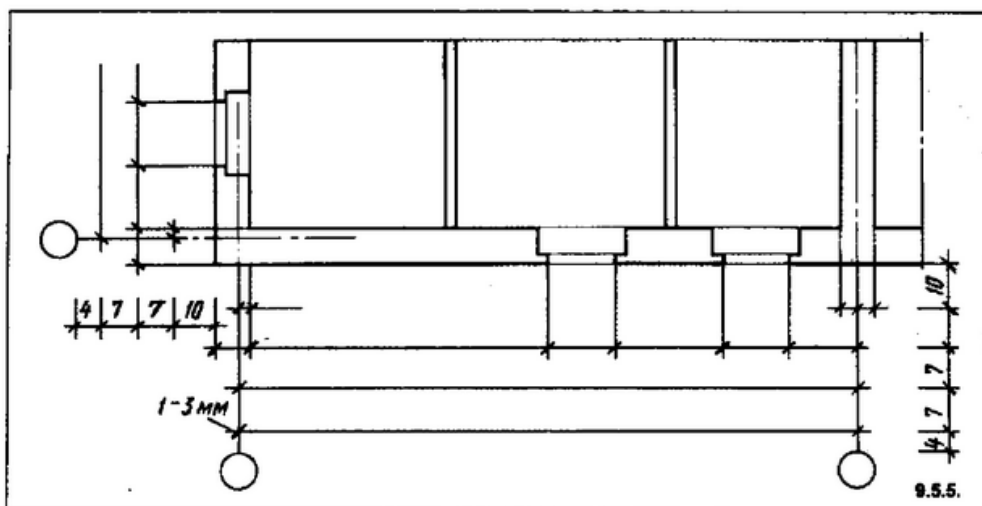
Толщину вспомогательных линий принимают следующей:

рамки листов, основные надписи,
основное членение таблиц,
экспликаций,
спецификации и др. 0,8 мм
кружки для нумерационной
маркировки узлов:
внутренние линии 0,8 мм
маркировочные кружки
модульных
координационных осей 0,3—0,4 мм

Виды. На строительных чертежах они расположены в соответствии с ГОСТ 2.305—68**. Однако наименование вида может отличаться от принятого в стандарте. Например: вместо «вида спереди» изображение именуется «фасадом» и т.п. Кроме того, на строительных чертежах название вида, как правило, надписывают над его изображением по типу «Фасад 1—3». Вид может иметь буквенное, цифровое или какое-нибудь другое наименование. При необходимости направление проецирования может быть указано одной или двумя стрелками. Наименование вида может быть дано и без указаний направления взгляда. На чертежах металлических конструкций, где расположение видов несколько отличается от принятого, направление взгляда следует указывать стрелкой. **Разрезы.** В строительных чертежах для наименования разреза допускается применять буквы, цифры и другие обозначения. В наименовании изображения допускается включать слово «разрез», например: «Разрез 1—1». **Сечения.** В строительных чертежах линия, указывающая направление секущей плоскости, может быть со стрелками или без них. Сечение обозначают буквами или цифрами. В названии сечения указывают обозначение соответствующей секущей плоскости.

Размеры. На строительных чертежах размеры наносят в соответствии с ГОСТ 2.307—68* с учетом требований системы проектной документации для строительства ГОСТ 21.501-93. Размеры в миллиметрах на строительных чертежах, как правило, наносят в виде замкнутой цепочки без указания единицы измерения. Если размеры проставляют в других единицах, это оговаривают в примечании к чертежам. Размерные линии на строительных чертежах ограничивают засечками — короткими

штрихами длиной 2—4 мм, проводимыми с наклоном вправо под углом 45° к размерной линии. Толщина линии засечки равна толщине сплошной основной линии, принятой на данном чертеже. Размерные линии должны выступать за крайние выносные линии на 1—3 мм. Размерное число располагают над размерной линией примерно на расстоянии от 0,5 до 1 мм. Выносная линия может выступать за размерную на 1—5 мм. При недостатке места для засечек на размерных линиях, представляющих собой замкнутую цепочку, засечки допускается заменять точками. Расстояние от контура чертежа до первой размерной линии рекомендуется принимать не менее 10 мм. Однако в практике проектной работы это расстояние принимают равным 14—21 мм. Расстояние между параллельными размерными линиями должно быть не менее 7 мм, а от размерной линии до кружка координационной оси — 4 мм. При наличии в изображении ряда одинаковых элементов, расположенных на равных расстояниях друг от друга (например, осей колонн), размеры между ними проставляют только в начале и в конце ряда и указывают суммарный размер между крайними элементами в виде произведения числа повторений на повторяющийся размер. Размерную линию на строительных чертежах ограничивают стрелками по ГОСТ 2.307—68* в том случае, когда требуется указать диаметр, радиус окружности или угол, а также при нанесении размеров от общей базы, располагаемых на общей размерной линии. Рекомендации по нанесению размеров на планах, разрезах, фасадах и различных конструкциях будут даны в соответствующих параграфах. **Отметки.** Условные отметки уровней (высоты, глубины) на планах, разрезах, фасадах показывают расстояние по высоте от уровня поверхности какого-либо элемента конструкции здания, расположенного вблизи планировочной поверхности земли. Этот уровень принимается за нулевой. На фасадах и разрезах отметки помещают на выносных линиях или линиях контура. Знак отметки представляет собой стрелку с полочкой. При этом стрелку выполняют основными линиями длиной 2—4 мм, проведенными под углом 45° к выносной линии или линии контура. Линию выноски вертикальную или горизонтальную обводят сплошной тонкой линией. Размер h рекомендуется принимать от 2 до 6 мм, в зависимости от размеров чертежа. Длина полочки может быть принята следующей: для шрифта высотой 2,5 мм: при четырех цифрах — 11 мм; при пяти цифрах — 12 мм; для шрифта высотой 3,5 мм: при четырех цифрах — 12 мм; при пяти цифрах — 15 мм. При необходимости длину полочки и размер h можно увеличить.



Если

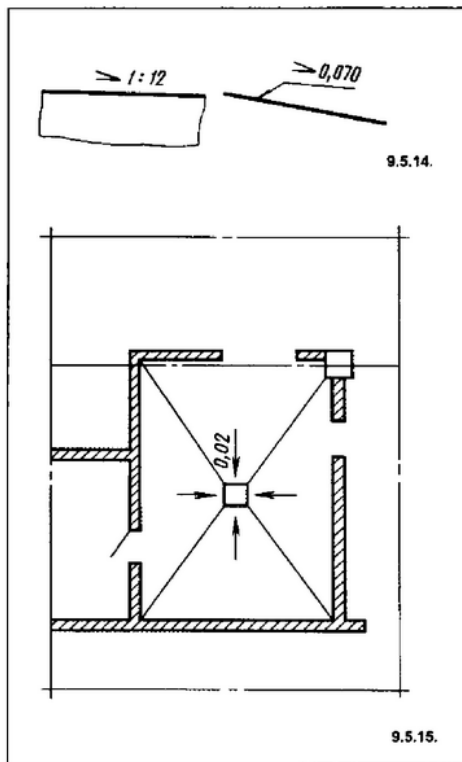
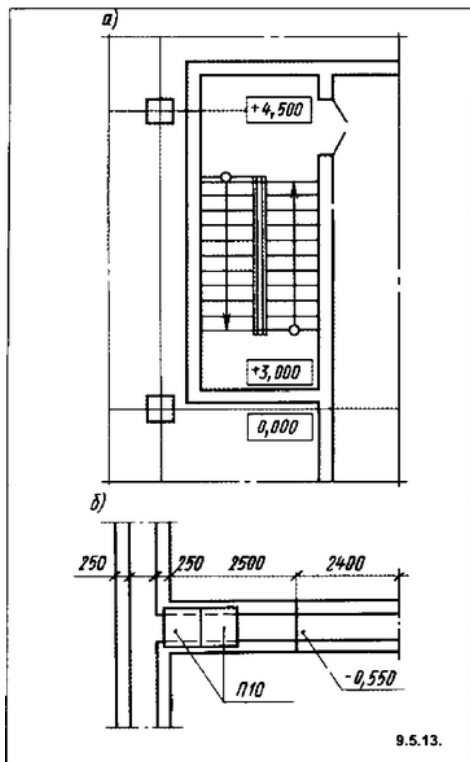
около одного изображения располагаются друг над другом несколько знаков уровней, вертикальные линии отметки рекомендуется размещать на одной вертикальной прямой, а длину горизонтальной полочки делать одинаковой. Знак отметки может сопровождаться поясняющими надписями. Например: «Ур.ч.п.» — уровень чистого пола; «Ур.з» — уровень земли. На строительных чертежах отметки уровней указывают в метрах с тремя десятичными знаками, отделенными от целого числа запятой. Условная нулевая отметка обозначается так: 0,000. Размерное число, показывающее уровень элемента, расположенного ниже нулевой отметки, имеет знак минус (например, - 1,200), а расположенного выше — знак плюс (например, +

2,700). На планах размерное число отменки наносят в прямоугольнике, контур которого обведен тонкой сплошной линией, или на полке линии-выноски. В этом случае перед размерным числом отменки ставят знак плюс или минус.

Уклоны. На строительных чертежах уклон указывают в виде простой дроби. При необходимости допускается уклон в виде десятичной дроби проставлять с точностью до третьего знака. Перед размерным числом, определяющим уклон, ставят знак из двух пересекающихся под острым углом линий. Обозначение уклона наносят непосредственно над линией контура или на полке линии-выноски, причем нижняя линия знака уклона должна быть параллельна линии контура или линии выноски, а острый угол направлен в сторону уклона. На планах направление уклона указывают стрелкой. При необходимости над стрелкой ставят значение уклона.

Основные надписи. ГОСТ 21.101—97 (СПДС) устанавливает единые формы, размеры и порядок заполнения основных надписей на чертежах и текстовых документах, входящих в состав студенческих курсовых работ, курсовых и дипломных проектов. Основные надписи располагают в правом нижнем углу графического или текстового документа. На листах формата А4 по ГОСТ 2.301—68 основная надпись располагается вдоль короткой нижней стороны листа.

Основные надписи и рамки выполняют сплошными основными и сплошными тонкими линиями по ГОСТ 2.303—68.



Текстовая часть. При

проектировании, а также при выполнении расчетно-графических учебных работ, курсовых и дипломных проектов требуется оформлять ряд текстовых документов в соответствии с ГОСТ 21.501-93. Для текстовой части пользуются писчей бумагой,

размер которой принимают по ГОСТ 2,301—68*. Рекомендуется применять листы размером 297x210 (формат А4). **Надписи. Шрифты** для надписей на строительных чертежах принимают по ГОСТ 2,304—81. Размер шрифта для различных надписей на строительных чертежах рекомендуется следующий: в основной надписи: наименование института, листа, объекта и т.п. — 5 или 7 мм, прочие надписи — 3,5 или 5 мм; в наименовании основных чертежей и таблиц *— 5 или 7 мм, второстепенных чертежей, текстовых указаний и т.п. — 3,5 или 5 мм, цифровые данные для заполнения таблиц— 3,5 или 2,5 мм; в обозначении координационных осей, ссылочной и нумерационной маркировки узлов, номеров позиций при диаметре кружков 6—9 мм размер шрифта 3,5 или 5 мм, при диаметре 10, 12 мм и более — 5 или 7 мм; высота размерных чисел на чертежах, выполненных в масштабе 1:100 и крупнее, рекомендуется 3,5 мм, а в масштабе 1:200 и мельче, а также в стесненных местах и при более крупном масштабе — 2,5 мм.

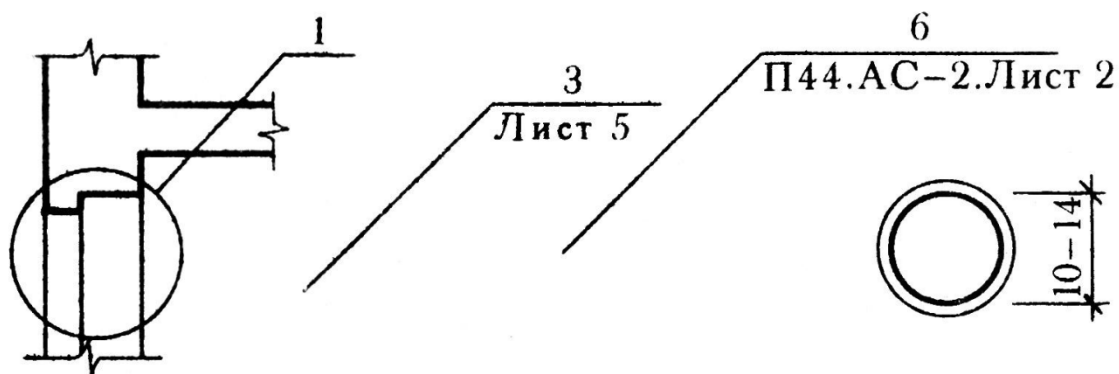
Размер шрифта для остальных надписей принимают в зависимости от масштаба и насыщенности чертежа. Надписи располагают над изображением с минимальным разрывом и не подчеркивают.

2.Алгоритм работы (последовательность выполнения действий). Координационные оси, размерные и выносные линии. Координационные оси определяют положение конструктивных элементов здания, размеры шагов и пролетов. Осевые линии наносят штрихпунктирной тонкой линией с длинными штрихами и обозначают марками, которые проставляют в кружках. На планах зданий продольные оси, как правило, выносят слева от чертежа, поперечные — снизу. Если расположение осей противоположных сторон плана не совпадает, то их маркировку располагают со всех сторон плана. При этом нумерация делается сквозной. Поперечные оси маркируют порядковыми арабскими цифрами слева направо, а продольные - прописными буквами русского алфавита (кроме Ё, З, Й, О, Х, Ы, Э) снизу вверх. **Диаметр кружков должен соответствовать масштабу чертежа: 6 мм — для 1:400 и менее; 8 мм — для 1:200— 1:100; 10 мм — для 1:50; 12 мм — для 1:25; 1:20; 1: 10.** **Размер шрифта** для обозначения осей должен быть больше размера шрифта размерных чисел, применяемых на чертеже, в 1,5—2 раза. Маркировка осей на разрезах, фасадах, узлах и деталях должна соответствовать плану. Для нанесения размеров на чертеже проводят размерные и выносные линии. Размерные линии (внешние) проводят вне контура чертежа в количестве от двух до четырех в соответствии с характером объекта и стадией проектирования. На первой от чертежа линии обозначают размеры наиболее мелких членений, на следующих — более крупных. На последней размерной линии обозначают общий размер между крайними осями с привязкой этих осей к наружным граням стен. Размерные линии следует наносить так, чтобы не затруднялось чтение самого чертежа. Исходя из этого, первую линию проводят на расстоянии от чертежа не ближе 15—21 мм. Расстояние

между размерными линиями принимают по 6—8 мм. Отрезки на размерных линиях, соответствующие размерам наружных элементов стен (окна, простенка и др.), ограничиваются выносными линиями, которые следует наносить, начиная на небольшом расстоянии (3—4 мм) от чертежа, до пересечения с размерной линией. Места пересечений фиксируют засечками, имеющими уклон 45° . При очень близко расположенных мелких размерах на чертежах деталей и узлов засечки разрешается заменять точками. Размерные линии должны выступать за крайние выносные линии на 1—3 мм. **На внутренних размерных линиях обозначают линейные размеры помещений, толщины перегородок и внутренних стен, ширину проемов дверей и др.** Эти линии следует проводить на достаточном расстоянии от внутренних граней стен или перегородок, с тем, чтобы не затруднять чтение чертежа. Правила оформления чертежей планов в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС (схематический чертеж): а — координационные оси; б — размерные линии; в — выносные линии; г — площадь помещений; д — линии разреза (размеры даны в миллиметрах). **Размерные и выносные линии проводят тонкой сплошной линией.** Все размеры проставляют в миллиметрах без обозначения размерности. Числа наносят над размерной линией параллельно ей и по возможности ближе к середине отрезка. Высота цифр выбирается в зависимости от масштаба чертежа и должна быть не менее 2,5 мм при выполнении в туши и 3,5 мм — при выполнении в карандаше. ^

Отметки уровней и уклоны. Отметки определяют положение архитектурных и конструктивных элементов на разрезах и фасадах, а на планах — при наличии перепадов уровней полов. Отметки уровней отсчитывают от условной нулевой отметки, в качестве которой для зданий принимают, как правило, уровень чистого пола или верхней грани перекрытия первого этажа. Отметки ниже нулевой обозначают со знаком «—», отметки выше нулевой — без знака. Числовое значение отметок проставляют в метрах с тремя десятичными знаками без указания размерности. **Правила нанесения отметок, размеров и других обозначений на разрезах в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС (схематический чертеж).** Для обозначения отметки на фасадах, разрезах и сечениях служит условный знак в виде стрелки с наклоном сторон к горизонтали под углом 45° , опирающейся на линию контура элемента (например, грань плоскости чистого пола или потолка) или на выносную линию уровня элемента (например, верха или низа оконного проема, горизонтальных выступов, наружных стен). При этом отметки наружных элементов выносят за пределы чертежа, а внутренних ставят внутри чертежа. **На планах отметки наносят в прямоугольнике или на полке линии-выноски с указанием знака «+» или «—».** На архитектурных планах отметки ставят, как правило, в прямоугольнике, на конструктивных чертежах для обозначения низа каналов, прямиков, различных отверстий в полах — на линии-выноске. **Величину уклона на разрезах следует указывать в виде простой или десятичной дроби (до**

третьего знака) и обозначать специальным знаком, острый угол которого, направлен в сторону уклона. Это обозначение наносят над линией контура или на полке линии-выноски. На планах направление уклона плоскостей следует обозначать стрелкой с указанием над ней величины уклона. **Обозначение разрезов и сечений показывают разомкнутой линией (след начала и конца секущей плоскости), которая выносится за пределы изображения.** При сложном ломаном разрезе показывают следы пересечения секущих плоскостей. На расстоянии 2—3 мм от концов вынесенной за пределы чертежа разомкнутой линии наносят стрелки, которые указывают направление взгляда. **Разрезы и сечения маркируют цифрами или буквами русского алфавита,** которые располагают под стрелками в поперечных разрезах и сбоку с внешней стороны стрелок — в продольных. Начертание и размеры стрелок см. на рисунке справа. ^ **Обозначение площадей помещений.** Площади, выраженные в квадратных метрах с двумя десятичными знаками без обозначения размерности, проставляют, как правило, в нижнем правом углу плана каждого помещения. Цифры подчеркивают. В чертежах проектов жилых зданий, кроме того, маркируют жилую и полезную (общую) площадь каждой квартиры, что обозначается дробью, в числителе которой указана жилая площадь квартиры, в знаменателе — полезная. Перед дробью ставится цифра, обозначающая количество комнат квартиры. Это обозначение располагают на плане большой комнаты или, если позволяет площадь чертежа, на плане передней. ^ **Выносные надписи, поясняющие названия отдельных деталей конструкций в узлах, располагают на ломаной линии-выноске, наклонный участок которой с точкой или стрелкой на конце обращен к детали, а горизонтальный служит полкой — основанием для надписи.** При мелком масштабе чертежа линию-выноску допускается заканчивать без стрелки и точки. Выносные надписи к многослойным конструкциям наносят в виде так называемых «флажков». Последовательность надписей, относящихся к отдельным слоям, должна соответствовать порядку расположения слоев в конструкции сверху вниз или слева направо. Толщину слоев обозначают в миллиметрах без размерности. Марки конструктивных элементов на схемах расположения наносят на полках линий-выносок. Допускается несколько линий-выносок объединять общей полкой или ставить марку без выноски рядом с изображением элементов или в пределах контура. Размер шрифта для обозначения марок должен быть больше шрифта размерных цифр на том же чертеже. **Маркировка узлов и фрагментов — важный элемент оформления чертежей, помогающих их прочтению.** Основная цель маркировки — связать вынесенные в более крупном масштабе узлы и фрагменты с детализуемыми участками на основном чертеже



При вынесении узлов соответствующее место на фасаде, плане или разрезе отмечают замкнутой сплошной линией (окружностью или овалом) с указанием на полке линии-выноски цифрой или буквой порядкового номера выносимого элемента. Если узел расположен на другом листе, то под полкой линии-выноски следует указать номер листа, на котором помещен узел. **Над изображением или сбоку вынесенного узла (независимо от того, на каком листе он размещен) располагают двойной кружок с обозначением порядкового номера узла. Диаметр кружков 10—14 мм.** Технические строительные чертежи сопровождаются названиями отдельных изображений, текстовыми пояснениями, таблицами спецификаций и т. д. Для этих целей применяют стандартный прямой шрифт с высотой букв 2,5; 3,5; 7; 10; 14 мм. При этом шрифт высотой 5; 7; 10 мм применяют для названий графической части чертежа; высотой 2,5 и 3,5 мм — для текстового материала (примечания, заполнение штампа и т. п.), высотой 10 и 14 мм — преимущественно для оформления иллюстративных чертежей. Названия изображений располагают над чертежами. Эти названия и заголовки текстовых пояснений подчеркивают построчно сплошной линией. Заголовки спецификаций и других таблиц располагают над ними, но не подчеркивают. **План этажа.** В названиях планов на чертежах необходимо соблюдать принятую терминологию; на архитектурных планах следует указывать отметку чистого пола или номер этажа, например «План на отм. 0,000», «План 3—16 этажей», допускается в названиях планов указывать назначение помещений этажа, например «План технического подполья», «План чердака». План этажа изображается в виде разреза горизонтальной плоскостью, проходящей в уровне оконных и дверных проемов (несколько выше подоконника) или на 1/3 высоты изображаемого этажа. При многоярусном расположении окон в одном этаже план изображают в пределах оконных проемов нижнего яруса. Все конструктивные элементы, попавшие в сечение (стелы, столбы, колонны), обводят утолщенной линией. На планы этажей наносят: 1) координационные оси здания штрихпунктирной тонкой линией; 2) цепочки наружных и внутренних размеров, включающие расстояния между координационными осями, толщины стен, перегородок, размеры оконных и дверных проемов (при этом внутренние размеры наносят внутри чертежа, наружные — снаружи); 3) отметки уровней чистых полов (только в случае расположения полов на разных уровнях); 4) линии разрезов (линии разрезов проводят, как правило, с таким расчетом, чтобы в разрез попадали проемы окон, наружных ворот и дверей); 5) маркировку оконных и дверных проемов, перемычек (допускается маркировку проемов ворот и дверей указывать в кружках диаметром 5 мм); 5) обозначения узлов

и фрагментов планов; б) наименования помещений, их площади. Допускается наименования помещений, их площади приводить в экспликации по форме 2. В этом случае на планах вместо наименований помещений проставляют их номера.

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²

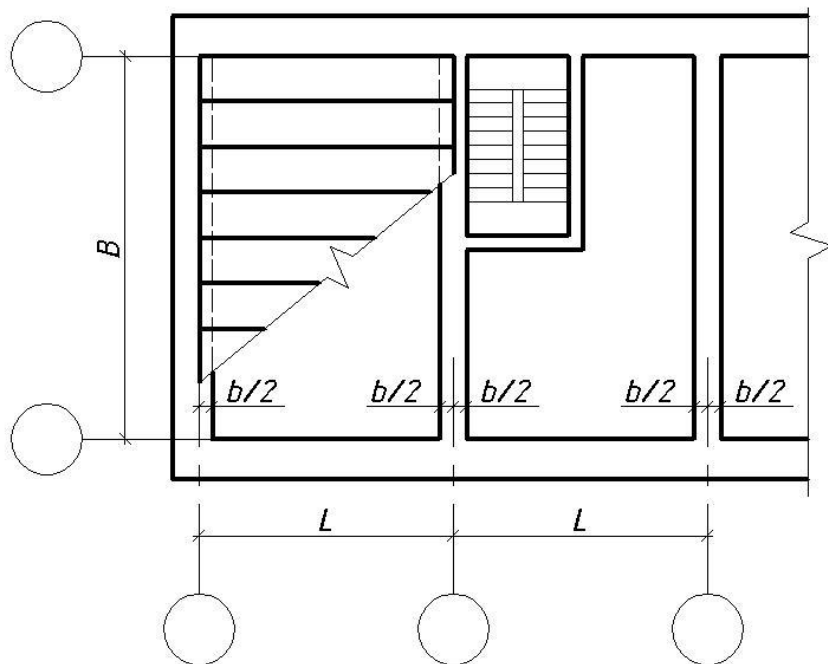
Форма 2

Экспликация помещений

3. Привязка конструкций к координационным осям. Координационные оси.

Координационными осями зданий и сооружений называются осевые линии, вдоль которых располагаются основные несущие конструкции (стены, колонны). Расстояние в плане между координационными осями здания в направлении, соответствующем расположению основной несущей конструкции перекрытия или покрытия, называют пролетом. Расстояние в плане между координационными осями в другом направлении называют шагом (часто, например, применяют выражение — «шаг несущих конструкций»). И пролет, и шаг назначают исходя из условий использования стандартных конструктивных элементов — ригелей, балок, плит перекрытий, ферм. Координационные оси называют также разбивочными осями: этимология этого традиционного термина - разбивка осей в натуре перед началом строительства. Систему модульных разбивочных осей упрощенно называют еще сеткой осей. **Правила привязки конструкций к разбивочным осям.** Система осей при проектировании служит той координатной сеткой, на основе которой устанавливается взаимное расположение всех несущих конструкций между собой, а при строительстве они служат той размерной основой, которая позволяет точно осуществлять в натуре эти согласования. Для этих целей в проектах должна быть точно указана привязка основных несущих конструкций к координационным осям. Этим термином обозначают расположение граней конструктивных элементов (несущих и ненесущих), встроенного оборудования по отношению к координатным осям. **Основные правила привязки несущих конструкций, к разбивочным осям следующие:** геометрические оси внутренних стен, колонн совмещаются обычно с разбивочными осями; исключения допускаются для стен лестничных клеток, стен с вентиляционными каналами и т. п. при привязке наружных стен и колонн их

геометрические оси часто не совпадают с разбивочными; в зависимости от целесообразности размещения несущих конструкций перекрытий или покрытий применяют или «нулевую привязку» (внутренняя грань стены или наружная грань колонн совпадают с разбивочной осью), или привязку, принятую для внутренних стен, либо оговоренную особо. При назначении размеров привязок стен полезно соблюдать кратность размеров, свойственных кладке искусственных камней с учетом швов (так, для кирпичной кладки привязочные размеры: 130, 250, 380, 510 и т. д.).



3. Критерии оценки

Оценка «5» - чертеж выполнен полностью, без технических ошибок, используя все нормативы по ГОСТу

Оценка «4» - работа выполнена полностью, есть замечания в оформлении расположения чертежа, толщине линий, выносных размеров

Оценка «3» - чертеж выполнен с техническими ошибками, неправильно подобран масштаб; отсутствуют необходимые размеры; заголовки – не соответствует шрифт;

Оценка «2» - чертеж выполнен без соблюдения нормативов ГОСТа, штамп отсутствует, или заполнен неправильно; нет отличия в толщине линий; много грязи, небрежности

4. Список рекомендованной литературы:

Образовательный портал: <http://alldrawings.ru/yroki-cherchenia/item/общие-правила>;
<https://studfiles.net/preview/5997950/>

Тема 2.2. История отечественного градостроительства – 6 часов
Тема 2.3. Теоретические основы отечественного градостроительного проектирования – 18 часов

Самостоятельная работа №22 презентация, реферат «Архитектурно-градостроительные ансамбли русских монастырей»; Стили в архитектуре;

Самостоятельная работа №23 презентация, реферат на темы: «Итоги развития Отечественной архитектуры 1900-1950гг»; «Уникальные здания и сооружения 1950-1980гг»

Цель работы: подготовить на выбор студента презентацию (реферат) на темы: «Архитектурно-градостроительные ансамбли русских монастырей»; «Стили в архитектуре»; «Итоги развития Отечественной архитектуры 1900-1950гг»; «Уникальные здания и сооружения 1950-1980гг»;
(Оформление самостоятельной работы по презентации см. Самостоятельная работа №3 и №15)

Этапы проведения работы при подготовке реферата:

1.Инструктаж по выполнению

Реферат – это самостоятельная учебно-исследовательская работа обучающегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала должно носить проблемно-поисковый характер.

Содержание работы должно отражать:

знание современного состояния проблемы; обоснование выбранной темы; использование известных результатов и фактов; полноту цитируемой литературы, ссылки на работы ученых, занимающихся данной проблемой; актуальность поставленной проблемы; материал, подтверждающий научную либо практическую значимость.

Структура реферата:

Титульный лист

План (простой или развернутый с указанием страниц реферата).

Введение с актуальностью

Основная часть, которая может быть разбита на главы и параграфы

Заключение

Литература

Приложения

Защита реферата

Основной задачей устного выступления является не стремление обучающегося максимально полно или кратко прочитать реферат, а краткими и выборочными доказательствами (по некоторым из перечня озвученных обобщений) рассказать о

своём реферате, подчёркивая его авторско-аналитические характеристики, логическую структурность и завершённость.

На выступление дается примерно 10-15 минут, поэтому обучающийся дома заблаговременно составляет расширенный план-конспект устного доклада (с кратким изложением реферата).

Докладчику в процессе устной защиты реферата важно ответить на вопросы: Как называется реферат? Из каких элементов состоит его структура (структура реферата – его план)? О чём говорится в каждом разделе его структуры: во «Введении» (в чём заключается актуальность научной проблемы, в чём заключаются цель и задачи реферата)? Какие источники использовал автор при написании своего реферата (дать краткую характеристику раздела – «Литература»)?».

Памятка для самостоятельной работы с источниками информации

Работа с книгой

Каждый студент должен уметь работать с книгой. Без этого навыка практически невозможно овладеть программным материалом, специальностью и успешно творчески работать после окончания учебы.

Умение работать с книгой складывается из умения быстро найти требуемый источник (книгу, журнал, справочник), а в нем — нужные материалы; из умения разобраться в нем, используя при этом различные способы чтения.

В чем заключается самостоятельная работа студента при работе над источником информации? Ответ очевиден - работать самостоятельно - значит читать рекомендованную литературу и источники и делать записи прочитанного с целью подготовиться к ответам на вопросы семинара, углубить свой знания дисциплине, подготовить реферат, доклад, курсовую работу по той или иной теме курса.

Чтение текста

Общепринятые правила чтения таковы:

- 1.Текст необходимо читать внимательно - т.е. возвращаться к непонятным местам.
- 2.Текст необходимо читать тщательно - т.е. ничего не пропускать.
- 3.Текст необходимо читать сосредоточенно - т.е. думать о том, что вы читаете.
- 4.Текст необходимо читать до логического конца - абзаца, параграфа, раздела, главы и т.д.

Работа с Интернет-ресурсами

Интернет сегодня – правомерный источник научных статей, статистической и аналитической информации, и использование его наряду с книгами давно уже стало нормой. Однако, несмотря на то, что ресурсы Интернета позволяют достаточно быстро и эффективно осуществлять поиск необходимой информации, следует помнить о том, что эта информация может быть неточной или вовсе не соответствовать действительности. В связи с этим при поиске материала по заданной

тематике следует оценивать качество предоставляемой информации по следующим критериям:

- представляет ли она факты или является мнением?
- если информация является мнением, то что возможно узнать относительно репутации автора, его политических, культурных и религиозных взглядах?
- имеем ли мы дело с информацией из первичного или вторичного источника?
- когда возник ее источник?
- подтверждают ли информацию другие источники?

Оформление Интернет-информации

Как и другие источники информации, сайты обязательно должны быть указаны в списке использованной литературы. Согласно принятым стандартам оформляется Интернет-источник таким образом: ссылка на ресурс (не общая ссылка на портал, а именно на страницу с использованным текстом); фамилия и инициалы автора; заглавие статьи, эссе или книги.

2.Алгоритм работы (последовательность выполнения действий)

Этапы работы над рефератом:

1. Формулирование темы. Тема должна быть не только актуальной по своему значению, но оригинальной, интересной по содержанию.
2. Подбор и изучение основных источников по теме (как правило, не менее 8-10).
3. Составление библиографии в соответствии с ГОСТом.
4. Обработка и систематизация информации.
5. Разработка плана реферата.
6. Написание реферата.
7. Публичное выступление с результатами работы над рефератом

3.Критерии оценки

Оценка «5» - тема полностью раскрыта, обоснованность и четкость изложения ответа; сделаны выводы; оформление соответствует методическим рекомендациям; выступление изложено четко; даны ответы на все вопросы;

Оценка «4» - тема полностью раскрыта, но изложена недостаточно четко по всем вопросам; в оформлении есть замечания;

Оценка «3» - тема полностью раскрыта, не сделаны выводы; нет логического построения, изложена нечетко, недостаточно четко или верно даны ответы на вопросы;

Оценка «2» - работа выполнена поверхностно; не отразила основную цель выполненной работы; при оформлении используются разные шрифты; не подобрана цветовая гамма; много лишнего текста; отсутствует заключение

4. Список рекомендованной литературы:

1. Томас М. Бон. "Минский феномен". Городское планирование и урбанизация в Советском Союзе после Второй мировой войны. Российская политическая энциклопедия, 2013. - 448 с
2. Архитектурно-градостроительный процесс. Регламентации и свобода. Ленанд, 2013
3. Т. Маклакова. Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования. Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008
4. Ю. В. Алексеев, Г. Ю. Сомов, Э. А. Шевченко. Градостроительное планирование достопримечательных мест. В 2 томах (комплект). Издательство Ассоциации строительных вузов, 2012
5. В. Беляев, Д. Коптяев, Б. Леонтьев. Градостроительное планирование жилых территорий и комплексов. Том 1. Формирование жилых территорий с новой застройкой. Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010
6. Ю. В. Алексеев, Г. Ю. Сомов, Д. Л. Коптяев, Е. Б. Процерова. Градостроительное планирование жилых территорий и комплексов. Том 2. Развитие и реконструкция сложившейся жилой застройки. Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010.
7. М. Меерович, Е. Конышева, Д. Хмельницкий. Кладбище соцгородов. Градостроительная политика в СССР 1928-1932 гг.. Фонд "Президентский центр Ельцина", Российская политическая энциклопедия, 2011
8. Бунин А.В. История градостроительного искусства Т. 1., М.: 1953.
9. Гутнов А.Э., Глазычев В.Л. Мир архитектуры: Лицо города. М.. 1990. Ефимов А.В. Колористика города. М.: 1990.
10. Зитте К. Художественные основы градостроительства. М.: 1993.
11. Иконников А.В. Функция, форма, образ в архитектуре. М.: 1986.
12. Соваренская Т.Ф. и др. История градостроительного искусства.-1989.

Интернет-ресурсы

Образовательный портал: https://studopedia.ru/3_136513_arhitekturno-gradostroitelnie-ansambli-russkih-pravoslavnih-monastirey-i-formirovanie-hudozhestvennogo-obraza-russkogo-goroda-s--.html; <https://www.liveinternet.ru/users/5031950/post289360879> Уникальные архитектурные ансамбли России; https://studopedia.su/13_36985_istoriya-russkogo-gradostroitelstva.html История русского градостроительства; <http://pandia.ru/text/77/497/707-2.php> Основы градостроительства; <https://studfiles.net/preview/3548351/> Архитектура стили;

Приложение

Градостроительство феодального периода развития общества. Коренные земли восточных славян располагались по Днепру, верховьям Оки, Волги и Приильменской низменности. Именно здесь найдены и исследованы археологами городища – стоянки древнего человека. Екиауцкое, Бискупинское и Березниковское городища дают представление о пространственной и планировочной организации древних поселений. Поселения нередко занимали островное положение, внешние границы – оборонительные деревянные стены. Вся территория городищ разбивалась параллельными улицами, проложенными с запада на восток. Дома располагались торцовыми стенами друг к другу. Отмечается правильность планировки и примерное равенство размеров домов (10x9 м). Интересно построение екимауцкого городища, похожего на круглый остров, обнесенный высокой деревянной стеной. Внутри городища по периметру стены располагались дома, в центре водоем. На рубеже X – XI вв. произошли глубокие прогрессивные изменения русского раннефеодального города: сближение с Византией, принятие христианства, что содействовало развитию торговли и росту городов. До X века русские города были деревянными (жилые дома, крепости, мощение улиц и др.). После принятия христианства (988 г.) в русских деревянных городах стали появляться каменные храмы (Киев, Новгород). При Ярославе Мудром территория Киева возрастает в пять раз. В этот период основаны города: Гродно, Витебск, Торопец, Заславль. Вплоть до X века все русские города состояли из крепости («детинца»), близ которого группировались «подзащитные» населенные пункты. Распад Киевской Руси не привел к полному упадку строительства, русские города продолжали развиваться и строиться.

Классифицируя древнерусские города по их очертаниям и направлениям территориального развития в дальнейшем, можно выделить четыре основных планировочных типа:

- города, первоначально имевшие раздробленную планировочную структуру;
- города, стремительно выросшие и образовавшие компактную территорию, которая напоминает круг или овал;
- города линейного типа, нанизанные на главную дорогу;
- города, развивавшиеся в междуречьях путем постепенных пристроек острога к острогу.

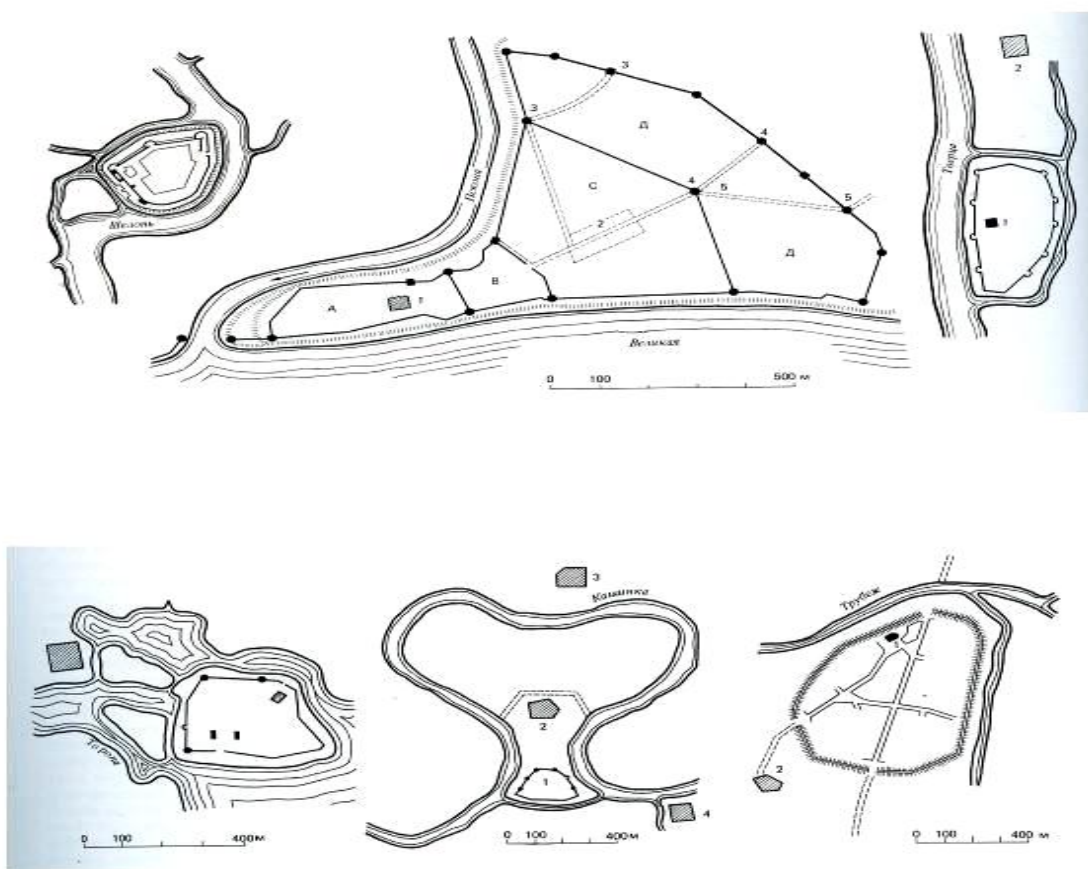


Рисунок - ПРИЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ДРЕВНИХ РУССКИХ ГОРОДОВ: ПОРХОВ, ПСКОВ, ТОРЖОК, ТОРОПЕЦ, КАШИН, РЯЗАНЬ

Архитектурный стиль — совокупность характерных черт и признаков архитектуры.

Характерные черты определённого времени и места, проявляющиеся в особенностях функциональной, конструктивной и художественной сторон (назначение зданий, строительные материалы и конструкции, приёмы архитектурной композиции), формируют архитектурный стиль.

Развитие архитектурных стилей зависит от климатических, технических, религиозных и культурных факторов.

Хотя развитие архитектуры напрямую зависит от времени, не всегда стили сменяют друг друга последовательно, известно одновременное сосуществование стилей как

альтернативы друг другу (например, барокко и классицизм, модерн и эклектика, функционализм, конструктивизм и ар-деко)

Понятие архитектурного стиля

Понятие стиля в научное искусствознание было введено в середине XVIII века немецким археологом Иоганном Иоахимом Винкельманом. Основная масса трудов, посвящённых художественному стилю, была ориентирована на исследование природы самого явления и механизмов стилеобразования в искусстве и архитектуре в философском, культурологическом, семиотическом, системно-синергетическом аспектах. Поэтому в теории архитектуры и искусствоведении наиболее удобным и популярным «описательным средством» для архитектурных форм стало понятие стиля.

Общепринятого определения архитектурного стиля не существует. Так, Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона, изданный в 1890—1907 годах, понимал архитектурный стиль двояко: как пространственную (территориальную) и как временную характеристику архитектурного языка. В пространственном аспекте выделялись стили: «египетский, древнегреческий с его дорической, ионической и коринфской ветвями, этрусский». В разрезе времени указывались «романский, готический, стиль возрождения, барокко, рококо, империи». Там же отмечался объективный характер стиля как феномена и субъективная роль автора, а также давалась качественная оценка архитектурного языка с точки зрения стиля: «Стиль называется „чистым“, если все элементы в неизменном виде и должном соотношении находятся на своём месте, или „нечистым“, когда в него введены элементы других стилей».

Региональный характер стиля

Архитектурный стиль, как и стиль в искусстве вообще, — понятие условное. Он удобен для осмысления истории европейской архитектуры. Однако для сопоставления истории архитектуры нескольких регионов стиль как описательное средство не подходит. Трудно выделить в истории архитектуры азиатских стран, например, архитектуры Китая, периоды, соответствующие архитектурным стилям Европы.

Выделяются архитектурные стили:

Архитектура Древнего мира: от первобытного общества до X века (в различных регионах даты различаются).

Романская архитектура. X—XII века.

Готика. XII—XV века.

Возрождение. Начало XV — начало XVII века.

Барокко. Конец XVI — конец XVIII века.

Рококо. Начало XVIII — конец XVIII века.

Классицизм. Середина XVIII — XIX век.
Историзм. 1830-е — 1890-е годы.
Модерн. 1890-е — 1910-е годы.
Модернизм. Начало 1900-х годов — 1980-е годы.
Конструктивизм. 1920-е годы — начало 1930-х годов.
Постмодернизм. С середины XX века.
Хай-тек. С конца 1970-х годов.
Деконструктивизм. С конца 1980-х годов.
Дигитальная архитектура. С начала XXI века.

Тема 3.1. Основы проектирования строительных конструкций

Самостоятельная работа №25 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление графических и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.

Практическое занятие № 39. Определение нормативных и расчетных значений нагрузок

Практическое занятие № 40. Подсчет нагрузок, действующих на элементы конструкций.

Практическое занятие № 41 Расчет и конструирование изгибаемых элементов.

Практическое занятие № 42. Расчет и конструирование сжатых элементов.

Практическое занятие № 43. Подбор сечения стальных балок и колонн

Практическое занятие № 44. Расчёт сварных и болтовых соединений: расчет угловых и стыковых швов, определение количества болтов в болтовом соединении

Практическое занятие № 45. Определение несущей способности кирпичного столба.

Практическое занятие № 46 Проверка несущей способности армированного кирпичного столба

Практическое занятие № 47. Подбор квадратного или круглого сечения стойки из цельной древесины.

Практическое занятие № 48. Подбор размеров прямоугольного или круглого сечения деревянной балки и проверка жесткости.

Практическое занятие № 49. Определение глубины заложения и размеров подошвы фундамента.

Практическое занятие № 50 Определение несущей способности свай по грунту, шага свай и количества свай в ростверке

Самостоятельная работа №26 Подготовка к оформлению курсовых работ, расчет практической и графической части, оформление и подготовка к защите (см. *Методические рекомендации по оформлению и защите курсовой работы*)

Цель работы: подготовить отчет по практической (лабораторной) работе по темам практических занятий

Этапы проведения работы:

1. Инструктаж по выполнению

Умение работать с методическими рекомендациями (литературой) складывается из умения быстро найти требуемый источник из методических рекомендаций (книгу, журнал, справочник), а в нем — нужные материалы; умения разобраться в нем.

Работать самостоятельно - значит читать рекомендованную литературу и источники и делать записи прочитанного с целью подготовиться к ответам на вопросы по практическому (лабораторному) занятию, углубить свои знания дисциплине, подготовить отчет по той или иной теме работы.

2. Алгоритм работы (последовательность выполнения действий)

Структура отчета:

цель практической работы;

основная часть (выполнение расчетов, графической части, ответы на вопросы, решение задач, конспектирование материала, т.д.);

заключение (вывод);

список литературы

3. Критерии оценки

Оценка «5» - работа выполнена полностью, сделаны выводы; ответы на вопросы свидетельствуют о том, что студент владеет материалом;

Оценка «4» - работа выполнена полностью, но изложена недостаточно четко по всем вопросам; отсутствует список литературы;

Оценка «3» - работа выполнена не по всем вопросам, нет логического построения, изложена нечетко, недостаточно четко или верно даны ответы на вопросы;

Оценка «2» - работа выполнена поверхностно; не отразила основную цель выполненной работы; ответы на вопросы (решение задач, расчеты, конспектирование) свидетельствуют о том, что студент слабо владеет материалом;

4. Список рекомендованной литературы:

Образовательный портал: <http://www.edu.sety.ru>; <http://www.refu.ru/refs/1/38459/1.html>

Строительные конструкции/лекции; методические рекомендации по практическим работам № 39 – 50