

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
О.В. Фомичева



## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

*ПМ. 02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ  
КОНСТРУКЦИЙ, С ПРИМЕНЕНИЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ  
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ*

специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

форма обучения очная

Санкт-Петербург

2023г.

Разработчик: Ипатова С.В., Оболенская Е.Г.- методисты СПб ГБПОУ «АУТСПиП »


Одобрены на заседании цикловой комиссии

Проектирования зданий

Протокол № 4.....

« 24 » 11 ..... 2023 г.

Председатель цикловой комиссии

 Л.Г. Шинкович

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
2. КАРТА САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ РАЗНЫХ ВИДОВ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие методические рекомендации предназначены для обучающихся по основным образовательным программам специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

**Цель методических рекомендаций:** организация выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, внедрение элементов дистанционных технологий в образовательный процесс по ПМ. 02 Проектирование и моделирование строительных конструкций, с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами

**Для достижения этих целей рабочей программой предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:**

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием инструкций и методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.

**Результаты внедрения в учебный процесс:** активизация мыслительной деятельности обучающихся, индивидуальный подход, повышение качества обучения

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	– Разработки проектно-сметной документации, разработки проектной документации строительных конструкций с применением информационного моделирования, подготовки комплекта рабочей документации для проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии информационного моделирования, разработки проектно-сметной документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования
<b>Уметь</b>	– Выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами, выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее САПР) для оформления чертежей, читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами, применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности при составлении и оформлении рабочей документации автоматизированной системы управления

	технологическими процессами, выбирать алгоритм подготовки рабочей проектной документации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности с применением технологии информационного моделирования, выбирать алгоритм составления рабочей документации узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности
<b>Знать</b>	– Автоматизированная система управления технологическими процессами, правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами, профессиональная строительная терминология, система стандартизации и технического регулирования в строительстве, система условных обозначений в проектировании строительных конструкций, профессиональная строительная терминология, система стандартизации и технического регулирования в строительстве, технология информационного моделирования строительных конструкций, требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к порядку оформления рабочей документации для проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии информационного моделирования, требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к порядку оформления рабочей документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ВД 2. Проектирование и моделирование строительных конструкций, с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной

	деятельности
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 08</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 2</b>	Проектирование и моделирование строительных конструкций, с применением автоматизированной системы управления технологическими процессами
<b>ПК 2.1</b>	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования
<b>ПК 2.2</b>	Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования
<b>ПК 2.3</b>	Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования
<b>ПК 2.4</b>	Разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования

## 2.КАРТА САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Тема	Вид самостоятельной работы	Затраты времени, часах
<b>МДК 02.01 Проектирование и моделирование архитектурных решений</b>		
Тема 1.1 Автоматизированная система управления технологическими процессами.	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием инструкций и методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите</p>	2,0
Тема 1.2 Правила работы в САПР для оформления чертежей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами		8,3
Тема 1.3 Система стандартизации и технического регулирования в строительстве		1,6
Тема 1.4 Технология информационного моделирования архитектурного раздела проекта		3,1
		самостоятельная работа к экзамену
	<b>итого за семестр</b>	<b>17,0</b>
Тема 1.4 Технология информационного моделирования архитектурного раздела проекта	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием инструкций и методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подбор материалов для курсового проекта</p>	4,5
Курсовой проект		1,5
	<b>итого за семестр</b>	<b>6,0</b>
<b>МДК 02.02 Проектирование и моделирование конструктивных решений</b>		
Тема 1.1 Система условных обозначений в проектировании строительных конструкций	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием инструкций и методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите</p>	5,3
Тема 1.2 Технология информационного моделирования строительных конструкций		10,4
	<b>итого за семестр</b>	<b>16,0</b>

Тема 1.2 Технология информационного моделирования строительных конструкций	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием инструкций и методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подбор материалов для курсового проекта	3,6
Курсовой проект		2,4
	самостоятельная работа к экзамену	2
	<b>итого за семестр</b>	<b>8,0</b>
<b>МДК 02.03 Проектирование и моделирование инженерных сетей и коммуникаций</b>		
Тема 1.1 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к порядку оформления рабочей документации для проектирования инженерных сетей и оборудования с использованием технологии информационного моделирования	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием инструкций и методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите	6,1
Тема 2.1 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к порядку оформления рабочей документации для проектирования несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования		0,9
	<b>итого за семестр</b>	<b>7,0</b>
ПРОДОЛЖЕНИЕ ТЕМЫ 2.1		3,2
Курсовой проект		2,8
	самостоятельная работа к экзамену	2
	<b>итого за семестр</b>	<b>8,0</b>



## Общие рекомендации по выполнению самостоятельной работы

### Особенности изучения нормативных документов

Для того чтобы обучающиеся могли самостоятельно изучать различные виды нормативных документов, необходимо составить план (алгоритм работы).

Например:

**Вариант 1.** Проанализируйте содержание приведенного нормативного документа и составьте краткую аннотацию (карточку документа):

- цель документа;
- специфичность документа и его содержание;
- группа документа;
- характер и специфичность работы с документом;

средства достижения цели, отраженные в содержании документа.

**Вариант 2.** Познакомиться с информацией, содержащейся в пакете документов и выполнить следующие задания:

определить, соответствует ли оформление данного вида документа принятым стандартам и нормативным требованиям, если нет, то показать, в чем состоит это несоответствие;

внести необходимые коррективы в документ по содержанию и оформлению

распределить документы по степени важности, срочности и заполнить в

соответствии с этим таблицу:

№ документа	№ задания			
	а	б	в	г

проанализировав документ, сформулировать необходимое управленческое решение и зафиксировать его в таблице.

### Критерии оценки устного ответа

**Оценка «5» (отлично)** ставится, если:

- полно раскрыто содержание вопроса
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию

**Оценка «4» (хорошо)** ставится, если:

- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя

**Оценка «3» (удовлетворительно)** ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации

**Оценка «2» (неудовлетворительно)** ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов
- не сформированы компетенции, умения и навыки

### **Методические рекомендации по выполнению вида самостоятельной работы работа с конспектом**

**Написание конспекта первоисточника (учебника, книги, статьи и пр.)** – представляет собой вид ВСП обучающихся по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внёс его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Ценность конспекта значительно повышается, если обучающийся излагает мысли своими словами, в лаконичной форме.

Конспект должен начинаться с указания реквизитов источника (фамилии автора, полного наименования работы, места и года издания). Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить.

Работа выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3-4 мин) в рамках теоретических и практических занятий. Контроль может проводиться и в виде проверки конспектов преподавателем.

Затраты времени при составлении конспектов зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку конспекта статьи – 1 ч монографии, главы книги, учебника – 2 ч

**Роль преподавателя:**

усилить мотивацию к выполнению задания подбором интересной темы;  
консультирование при затруднениях.

**Роль обучающегося:**

- прочитать материал источника, выбрать главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- записывать только то, что хорошо уяснил;
- выделять ключевые слова и понятия;
- заменять сложные развёрнутые обороты текста более лаконичными (свертывание);
- разработать и применять свою систему условных сокращений.

**Критерии оценки:**

- содержательность конспекта, соответствие плану;
- отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;
- ясность, лаконичность изложения мыслей студента;
- наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;
- соответствие оформления требованиям;
- грамотность изложения;
- конспект сдан в срок.

***Для работы над конспектом следует:***

♦ определить структуру материала, чему в значительной мере способствует письменное ведение плана по ходу изучения оригинального текста;

♦ в соответствии со структурой конспекта произвести отбор и последующую запись наиболее существенного содержания оригинального текста – в форме цитат или в изложении, близком к оригиналу;

♦ выполнить анализ записей и на его основе – дополнение записей собственными замечаниями, соображениями, «фактурой», заимствованной из других источников и т. п. (располагать все это следует на полях тетради для записей или на отдельных листах-вкладках);

♦ завершить формулирование и запись выводов по каждой из частей оригинального текста, а также общих выводов.

Систематизация изученных источников позволяет повысить эффективность их анализа и обобщения. Итогом этой работы должна стать логически выстроенная система сведений по существу исследуемого вопроса.

Необходимо из всего материала выделить существующие точки зрения на проблему, проанализировать их, сравнить, дать им оценку.

Этой процедуре должны подвергаться и материалы из Интернета во избежание механического скачивания готовых текстов. В записях и конспектах обучающемуся очень важно указывать названия источников, авторов, год издания. Это организует его, а главное, пригодится в последующем обучении. Безусловно, обучающийся должен взять за правило активно работать с литературой в библиотеке не только колледжа, но и в других, используя, в том числе, их компьютерные возможности (электронная библиотека в сети Интернет).

### Критерии оценки работы по проработке конспектов

№ п/п	Критерии оценки	Метод оценки	Работа выполнена	Работа выполнена не полностью	Работа не выполнена
			Высокий уровень 3 балла	Средний уровень 2 балла	Низкий уровень 1 балл
1	Соответствие материала конспекта заданной теме	Наблюдение преподавателя	Содержание конспекта полностью соответствует заданной теме	Содержание материала в конспекте соответствует заданной теме, но конспект не полный, нет выделения основных терминов и формул	1. Работа обучающимся не сдана вовсе. 2. Отсутствует конспект по заданной теме. 3. Ответы на вопросы не верны, или вовсе не найдены в материалах конспекта.
2	Четко организованный конспект. Правильность, лаконичность и четкость ответов на вопросы	Наблюдение преподавателя	Представлен правильно организованный конспект. Ответы правильные, и в отчете излагаются четко и лаконично, без лишнего текста и пояснений	Представлен конспект без следов организации и проработки. Ответы правильные, но Имеются незначительные недочеты	4. В ответах не используются термины и определения по изучаемой теме. 5. Объяснение терминов, используемых в законспектированном материале, вызывает затруднения. 6. Отчет выполнен и оформлен небрежно, без соблюдения установленных требований.
3	Правильность оформления	Проверка работы	Оформление отчета полностью соответствует требованиям	В оформлении отчета имеются незначительные недочеты и небольшая небрежность	
<b>Оценка</b>			4-5 баллов «удовлетворительно»	6-7 баллов «хорошо»	8-9 баллов «отлично»

### Методические рекомендации по работе с ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСАМИ

Среди Интернет-ресурсов, наиболее часто используемых обучающимися в самостоятельной работе, следует отметить электронные библиотеки, образовательные порталы, тематические сайты, библиографические базы данных, сайты периодических изданий. Для эффективного поиска в WWW обучающийся должен уметь и знать:

- чётко определять свои информационные потребности, необходимую ретроспективу информации, круг поисковых серверов, более качественно индексирующих нужную информацию,
- правильно формулировать критерии поиска;
- определять и разделять размещённую в сети Интернет информацию на три основные группы: справочная (электронные библиотеки и энциклопедии), научная (тексты книг, материалы газет и журналов) и учебная (методические разработки, рефераты);
- давать оценку качества представленной информации, отделить действительно важные сведения от информационного шума;
- давать оценки достоверности информации на основе различных признаков, по внешнему виду сайта, характеру подачи информации, её организации;

- уметь анализировать информацию, определять её внутреннюю непротиворечивость.

Запрещена передача другим пользователям информации, представляющей коммерческую или государственную тайну, распространять информацию, порочащую честь и достоинство граждан. Правовые отношения регулируются Законом «Об информации, информатизации и защите информации», Законом «О государственной тайне», Законом «Об авторском праве и смежных правах», статьями Конституции об охране личной тайны, статьями Гражданского кодекса и статьями Уголовного кодекса о преступлениях в сфере компьютерной информации.

При работе с Интернет-ресурсами обращайте внимание на источник: оригинальный авторский материал, реферативное сообщение по материалам других публикаций, студенческая учебная работа (реферат, курсовая, дипломная и др.). Оригинальные авторские материалы, как правило, публикуются на специализированных тематических сайтах или в библиотеках, у них указывается автор, его данные. Выполнены такие работы последовательно в научном или научно-популярном стиле. Это могут быть научные статьи, тезисы, учебники, монографии, диссертации, тексты лекций. На основе таких работ на некоторых сайтах размещаются рефераты или обзоры. Обычно они не имеют автора, редко указываются источники реферирования. Сами сайты посвящены разнообразной тематике. К таким работам стоит относиться критически, как и к сайтам, где размещаются учебные студенческие работы. Качество этих работ очень низкое, поэтому сначала подумайте, оцените ресурс, а уже потом им пользуйтесь. В остальном с интернет-источниками можно работать как с обычной печатной литературой. Интернет – это ещё и огромная библиотека, где вы можете найти практически любой художественный текст. В интернете огромное количество словарей и энциклопедий, использование которых приветствуется.

**Методические рекомендации по Составлению сводной (обобщающей) таблицы по теме ( при проработке конспекта)** – это вид ВСР обучающихся по систематизации объёмной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к её свертыванию. В рамках таблицы наглядно отображаются как разделы одной темы (одноплановый материал), так и разделы разных тем (многоплановый материал). Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания. Задание чаще всего носит обязательный характер, а его качество оценивается по качеству знаний в процессе контроля. Оформляется письменно.

Затраты времени на составление сводной таблицы зависят от объёма информации, сложности её структурирования и определяется преподавателем. Задания по составлению сводной таблицы планируются чаще в контексте обязательного задания по подготовке к теоретическому занятию.

**Роль преподавателя:**

- определить тему и цель;
- осуществить контроль правильности исполнения, оценить работу.

**Роль обучающегося:**

- изучить информацию по теме;
- выбрать оптимальную форму таблицы;
- информацию представить в сжатом виде и заполнить ею основные графы таблицы;

- пользуясь готовой таблицей, эффективно подготовиться к контролю по заданной теме.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- логичность структуры таблицы;
- правильный отбор информации;
- наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации;
- соответствие оформления требованиям;
- работа сдана в срок.