

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра строительных конструкций и технологии строительства

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

« _____ » _____ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ**

Б1.В.14

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

08.03.01 Строительство

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Промышленное и гражданское строительство

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3.1 Распределение объема дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости.	4
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий.....	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам.....	7
4.3 Лабораторные работы.....	7
4.4 Семинары / практические занятия.....	7
4.5 Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	7
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ...	9
7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ...	11
10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	59
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	59
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	60
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	64
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	65
Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине	66

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к изыскательскому, проектно-конструкторскому, производственно-технологическому и производственно-управленческому видам профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Целью дисциплины является:

Совершенствование и закрепление практических навыков работы в САПР (системе автоматизированного проектирования), необходимых квалифицированным пользователям САПР для создания эффективных проектных решений, отвечающих требованиям перспективного развития отрасли. Совершенствование базовых навыков работы в программе AutoCAD, для создания архитектурных проектов.

Задачи дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- совершенствование приемов выполнения чертежей зданий, деталей и конструкций с использованием САПР;
- совершенствование навыков разработки конструктивных решений зданий в соответствии с техническим заданием с использованием САПР.
- содействие средствами данной дисциплины развитию у студентов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в ООП.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-2	владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	<p>знать:</p> <p>– технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием САПР;</p> <p>уметь:</p> <p>– проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием с использованием САПР;</p> <p>владеть:</p> <p>– универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и САПР.</p>
ПК-4	способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <p>– методы и средства проектирования объектов профессиональной деятельности с использованием САПР;</p> <p>уметь:</p> <p>– использовать САПР в проектировании объектов профессиональной деятельности;</p> <p>владеть:</p> <p>– САПР для проектирования объектов профессиональной деятельности.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.14 Компьютерный практикум относится к вариативной части. Дисциплина Компьютерный практикум базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин, таких как:

- Информатика;
- Математика;
- Автоматизированное проектирование в строительстве.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, Б1.В.14 Компьютерный практикум представляет основу для изучения дисциплин:

- Архитектура зданий.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Форма промежуточной аттестации
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия (семинары)	Самостоятельная работа		
Очная	2	3,4	72	34	-	34	-	38	-	зачет с оценкой
Заочная	2	-	72	8	-	8	-	60	-	зачет с оценкой
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час	
			3	4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	34	34	17	17
Лекции (Лк)	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	34	34	17	17
Групповые (индивидуальные) консультации	+	-	+	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	38	-	19	19
Подготовка к лабораторным работам		-	9	9
Подготовка к зачету		-	10	10
III. Форма промежуточной аттестации				
зачет с оценкой		-		
Общая трудоемкость дисциплины	час.	72	36	36
	зач. ед.	2	1	1

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Общая трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)	
			учебные занятия лабораторные работы	самостоятельная работа обучающихся*
1	2	3	4	5
3 семестр				
1.	Основные элементы интерфейса в AutoCAD для проектирования объектов профессиональной деятельности	3	1	2
2.	Реализация проекта в AutoCAD	33	16	17
2.1	Построение координатной сетки осей, стен и перегородок	4	2	2
2.2	Построение плана фундамента	4	2	2
2.3	Построение плана перекрытий	4	2	2
2.4	Построение плана стропил	4	2	2
2.5	Построение фасадов и разрезов зданий	8	4	4
2.6	Построение конструктивных узлов и разреза по стене	6	3	3
2.7	Построение генплана участка	3	1	2
4 семестр				
3	Работа с блоками в AutoCAD	20	9	11
3.1	Создание оконного блока	7	3	4
3.2	Создание дверного блока	7	3	4
3.3	Создание блоков с мебелью	6	3	3
4.	Штриховки. Создание штриховок для полов и стен	7	3	4
5.	Подготовка проекта к печати	9	5	4
	Настройка параметров листов и создание видовых экранов	4	2	2
	Работа с текстом и размерами. Конечное оформление чертежа	5	3	2
ИТОГО		72	34	38

- для заочной формы обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Общая трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)	
			учебные занятия лабораторные работы	самостоятельная работа обучающихся*
1	2	3	4	5
3 семестр				
1.	Основные элементы интерфейса в AutoCAD для проектирования объектов профессиональной деятельности	1	-	1
2.	Реализация проекта в AutoCAD	33	6	27
2.1	Построение координатной сетки осей, стен и перегородок	4	1	3
2.2	Построение плана фундамента	4	1	3
2.3	Построение плана перекрытий	4	1	3
2.4	Построение плана стропил	4	1	3
2.5	Построение фасадов и разрезов зданий	8	2	6

1	2	3	4	5
2.6	Построение конструктивных узлов и разреза по стене	6		6
2.7	Построение генплана участка	3		3
	4 семестр	20	-	20
3	Работа с блоками в AutoCAD	7	-	7
3.1	Создание оконного блока	7	-	7
3.2	Создание дверного блока	6	-	6
3.3	Создание блоков с мебелью	6	-	6
4.	Штриховки. Создание штриховок для полов и стен	8	2	6
5.	Подготовка проекта к печати	4	1	3
	Настройка параметров листов и создание видовых экранов	4	1	3
	Работа с текстом и размерами. Конечное оформление чертежа	4		
	ИТОГО	72	8	60

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

Учебным планом не предусмотрено.

4.3. Лабораторные работы

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование лабораторной работы</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	1.	Основные элементы интерфейса в AutoCAD для проектирования объектов профессиональной деятельности	1	работа в малых группах (1 час)
2	2.	Построение координатной сетки осей, стен и перегородок	2	работа в малых группах (2 часа)
3	2.	Построение плана фундамента	2	работа в малых группах (2 часа)
4	2.	Построение плана перекрытий	2	работа в малых группах (2 часа)
5	2.	Построение плана стропил	2	работа в малых группах (2 часа)
6	2.	Построение фасадов и разрезов зданий	4	работа в малых группах (4 часа)
7	2.	Построение конструктивных узлов и разреза по стене	3	работа в малых группах (3 часа)
8	2.	Построение генплана участка	1	работа в малых группах (1 час)
9	3.	Создание оконного блока	3	работа в малых группах (3 часа)
10	3.	Создание дверного блока	3	работа в малых группах (3 часа)
11	3.	Создание блоков с мебелью	3	работа в малых группах (3 часа)
12	4.	Штриховки. Создание штриховок для полов и стен	3	работа в малых группах (3 часа)
13	5.	Настройка параметров листов и создание видовых экранов	2	работа в малых группах (2 часа)
14	5.	Работа с текстом и размерами. Конечное оформление чертежа	3	работа в малых группах (3 часа)
ИТОГО			34	34

4.4. Семинары/ практические занятия

Учебным планом не предусмотрено.

4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат

Учебным планом не предусмотрено.

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Компетенции</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>		<i>Σ комп.</i>	<i>t_{ср}, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
			<i>ПК</i>					
			<i>2</i>	<i>4</i>				
1. Основные элементы интерфейса в AutoCAD для проектирования объектов профессиональной деятельности		3	+	+	2	1,5	ЛР, СР	зачет с оценкой
2. Реализация проекта в AutoCAD		33	+	+	2	16,5	ЛР, СР	зачет с оценкой
3. Работа с блоками в AutoCAD		20	+	+	2	10	ЛР, СР	зачет с оценкой
4. Штриховки. Создание штриховок для полов и стен		7	+	+	2	3,5	ЛР, СР	зачет с оценкой
5. Подготовка проекта к печати		9	+	+	2	4,5	ЛР, СР	зачет с оценкой
<i>всего часов</i>		72	36	36	3	36	-	-

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Камчаткина В.М., Жердева С.А. Системы автоматизированного проектирования в строительстве: методические указания к выполнению лабораторных работ для обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство». - Братск: Изд-во БрГУ, 2016. - 180с. Рекомендации для самостоятельной работы – стр. 24-55; 60-81; 99-140

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование издания	Вид занятия (ЛК, ЛР, СР)	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность (экз. / чел.)
Основная литература				
1.	Максименко, Л.А. Выполнение планов зданий в среде AutoCAD : учебное пособие / Л.А. Максименко, Г.М. Утина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 115 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 77. - ISBN 978-5-7782-2674-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438412 .	ЛР, СР	1 (ЭУ)	1,0
2.	Пакулин, В.Н. Проектирование в AutoCAD / В.Н. Пакулин. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 425 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429117	ЛР, СР	1 (ЭУ)	1,0
3.	Дергунов, В.И. Инженерные задачи в строительстве на чертежах с числовыми отметками: учебное пособие / В.И. Дергунов, М.В. Лагунова, Е.В. Румянцев; Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». - Н. Новгород: ННГАСУ, 2011. - 46 с.: схем., ил. - Библиогр.: с. 32.; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427366	ЛР, СР	1 (ЭУ)	1,0
Дополнительная литература				
4.	Глебушкина, Л.В. Выполнение архитектурно-строительных чертежей в системе AutoCAD: методические указания к выполнению курсовой работы / Л.В. Глебушкина. - Братск: БрГУ, 2013. - 33 с.	ЛР, СР	25	1,0
5.	Поротникова, С.А. Уроки практической работы в графическом пакете AutoCAD : учебное пособие / С.А. Поротникова, Т.В. Мещанинова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 102 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1202-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276462 (09.10.2018).	ЛР, СР	1 (ЭУ)	1,0
6.	Георгиевский, О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей: справочное издание / О.В. Георгиевский. - 4-е изд., испр. и перераб. - Москва: Архитектура-С, 2009. - 144 с.	ЛР, СР	20	0,83
7.	Куликов, О.В. Оформление текстовых, графических и программных материалов: учебное пособие / О.В. Куликов, Р.П. Курамщина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Братск: БрГУ, 2012. - 77с.	ЛР, СР	87	1,0
8.	Камчаткина В.М., Жердева С.А. Системы автоматизированного проектирования в строительстве: методические указания к выполнению лабораторных работ для обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство». - Братск: Изд-во БрГУ, 2016. - 180с.	ЛР, СР	24	1,0

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=
2. Электронная библиотека БрГУ
<http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»
<http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
<https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ
<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/> .

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения, учебным планом предусмотрены лабораторные занятия и самостоятельная работа.

В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания обучающегося используются как показатель его текущего рейтинга.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Внутренняя установка обучающегося на самостоятельную работу делает его учебную деятельность целеустремленным, активным и творческим процессом, насыщенным личностным смыслом обязательных достижений. Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс познания. В этой ситуации преподаватель лишь опосредованно управляет его деятельностью.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания.

Основными формами такой работы являются:

- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лабораторных занятиях и выполнение домашних заданий;
- формулирование тезисов;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- подготовка к лабораторным занятиям и зачету.

Лабораторная работа – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную студентом работу, которую представляют для защиты преподавателю. К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке студентов.

Целью лабораторных работ является усвоение принципов информационных технологий управления различного типа, а также освоение программного обеспечения, используемого для создания автоматизированных систем проектирования.

По всем вопросам, связанным с изучением дисциплины (включая самостоятельную работу), консультироваться с преподавателем в соответствии с установленным графиком текущих консультаций.

Перед выполнением лабораторных работ следует повторить материал соответствующей лекции и изучить теоретическую часть методических указаний к данной лабораторной работе, на основании чего получить допуск к ее выполнению. Во время лабораторных работ выполнять учебные задания с максимальной степенью активности. Выполнение лабораторных работ заканчивается составлением отчета с выводами, характеризующими полученный результат и защита работы перед преподавателем.

Защита лабораторной работы заключается в предъявлении преподавателю полученных результатов в виде напечатанного отчета и демонстрации полученных навыков в ответах на вопросы преподавателя. При сдаче отчета преподаватель может сделать устные и письменные замечания, задать дополнительные вопросы, попросить выполнить отдельные задания, часть работы или всю работу целиком.

Лабораторная работа считается полностью выполненной после ее защиты. После приема преподавателем отчет хранится на кафедре и обучающемуся не выдается.

Объем отчета должен быть оптимальным для понимания того, что и как сделал студент, выполняя работу. Обязательные требования к отчету включают общую и специальную грамотность изложения, а также аккуратность оформления. Незачем копировать целиком или частично методическое пособие (описание) лабораторной работы или разделы учебника.

Титульный лист является первой страницей любой научной работы и для конкретного вида работы заполняется по определенным правилам. Для лабораторной работы титульный лист оформляется следующим образом.

Цель работы показывает, для чего выполняется работа, например, для получения или закрепления каких навыков, изучения чего-либо и т.п. Теоретическая часть содержит описание предметной области, а также подробное описание моделей, методов и алгоритмов, необходимых для решения поставленной задачи, описание инструментальных (программных и технических) средств, используемых в работе.

Практическая часть включает ход выполнения работы, перечень полученных результатов, сопровождающихся необходимыми комментариями и промежуточными выводами, блок-схемы, чертежи, таблицы, графики, диаграммы, копии экранов и т.д.

На основе обобщения выполненных работ, представленных в практической части, в выводах кратко излагаются результаты работы.

Выводы по работе каждый обучающийся делает самостоятельно.

Выводы не должны быть простым перечислением того, что сделано. Здесь важно отметить, к чему привело обсуждение результатов, насколько выполнена заявленная цель работы, что нового узнал студент при выполнении работы. В выводах также отмечаются все недоработки, по какой-либо причине имеющие место, предложения и рекомендации по дальнейшему исследованию поставленной в работе проблемы и т.п.

Библиографический список содержит ссылки на книги, периодические издания, интернет-страницы, использованные при выполнении работы и оформлении отчета.

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

Лабораторная работа №1

Основные элементы интерфейса в AutoCAD для проектирования объектов профессиональной деятельности

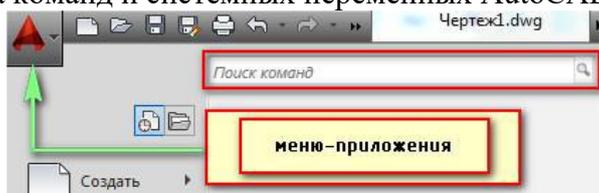
Цель работы: закрепление навыков работы с интерфейсом программы AutoCAD.

Задание:

1.1 Создаем и сохраняем файл.

Для создания и сохранения файлов необходимо воспользоваться меню-приложением (его еще называют обозреватель-меню). Чтобы получить доступ и к другим функциям по работе с файлами щелкните по пиктограмме с изображением буквы «А», расположенной в

левом верхнем углу. При этом откроется меню, содержание которого аналогично содержанию стандартного меню Windows-приложений. В правой части расположена строка поиска команд и системных переменных AutoCAD.



1.1.1 Создаем новый файл на основе шаблона.

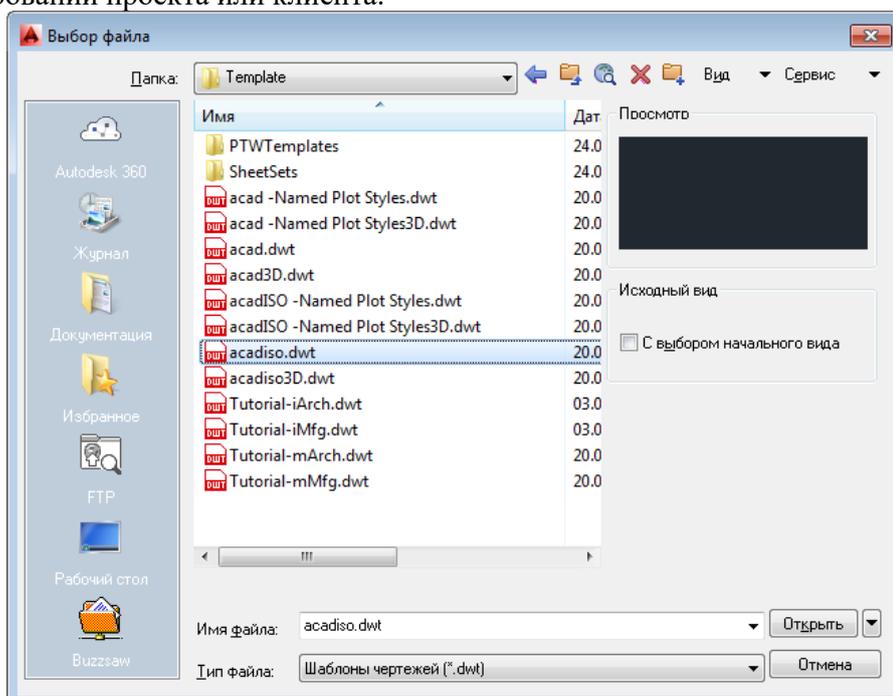
Для того чтобы создать файл нужно выбрать Создать → Чертеж... Откроется окно выбора шаблонов. Шаблон чертежа – это файл, в котором сохраняются настройки для текста, размерных стилей, типов линий и некоторых других вещей.

Для создания чертежей, где в качестве единиц измерения используются британские – дюймы, используйте acad.dwt, acadlt.dwt.

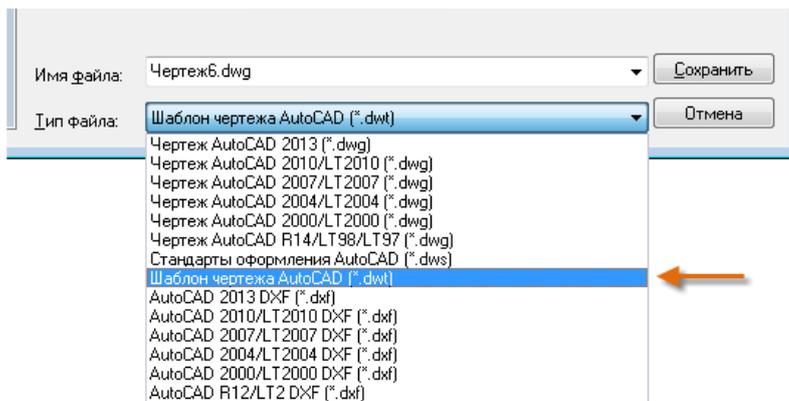
Для создания чертежей, где в качестве единиц измерения используются метрические единицы – миллиметры, используйте acadiso.dwt или acadltiso.dwt

В нашем случае, будем пользоваться шаблон acadiso.dwt – настройки данного файла полностью подходят для реализации нашего проекта.

Большинство компаний используют файлы шаблонов чертежей, соответствующие стандартам компании. Они часто используют разные файлы шаблонов чертежей, в зависимости от требований проекта или клиента.



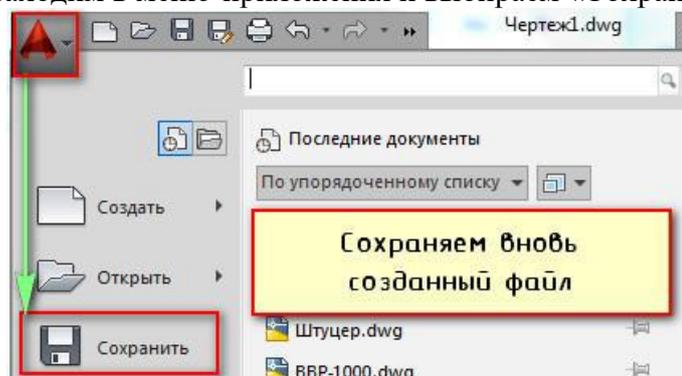
Создание собственного файла шаблона чертежа. Любой чертеж (формат *.dwg) можно сохранить в качестве шаблона чертежа (формат *.dwt). Можно также открыть существующий файл шаблона чертежа, изменить его, а затем сохранить его снова, возможно, под другим именем. Для этого необходимо выполнить Файл → Сохранить как → Шаблон чертежа AutoCAD.



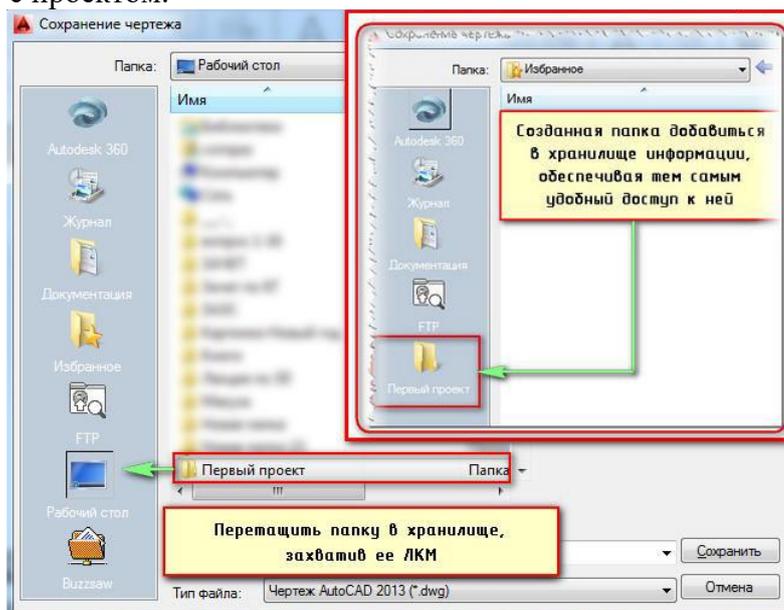
При работе в одиночку можно создавать файлы шаблонов чертежей в соответствии с собственными рабочими требованиями, и со временем, приобретя больше опыта, менять настройки для реализации тех или иных функциональных замыслов.

1.1.2 Сохраняем созданный чертеж

Существуют различные способы сохранения файлов. Выполним один из них. Для этого заходим в меню-приложения и выбираем «Сохранить».



Откроется диалоговое окно, в котором необходимо выбрать место для сохранения нашего файла. Очень удобно пользоваться *хранилищем информации*. Для этого необходимо создать папку где-либо на компьютере (допустим, на рабочем столе). Дать ей название, например, «Первый проект», и для того, чтобы иметь к ней удобный доступ нужно просто захватить ее ПКМ и перетащить в хранилище. Теперь, где бы ни был открыт обозреватель, созданная папка всегда будет под рукой. Это удобно и существенно экономит время при работе с проектом.



Лишние папки можно удалить из хранилища. Для этого достаточно на ней нажать ПКМ → Удалить. Папка удалится только лишь из хранилища, а на диске она останется.

Для завершения сохранения документа нужно указать имя и выбрать тип файла, затем нажать «Сохранить».

1.2 Построение базовых геометрических объектов

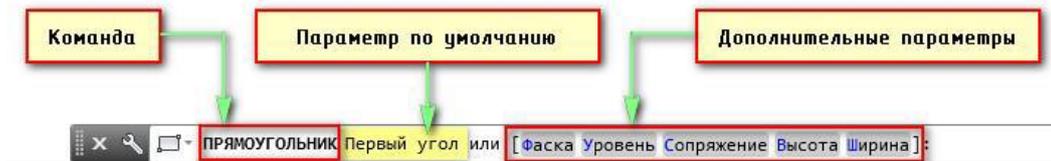
В AutoCAD можно создавать базовые геометрические объекты, такие как отрезки, окружности, закрашенные области, текст и др., называемые примитивами.

Примитив – это те простейшие части чертежа в системе AutoCAD, на которые может быть разбит любой рисунок.

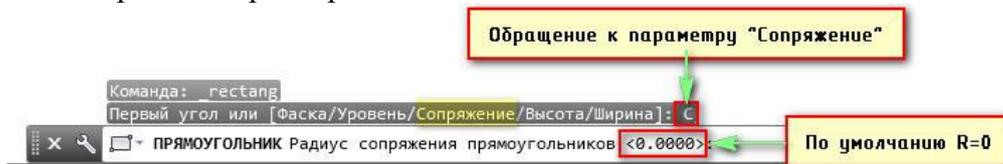
Примитивы в системе AutoCAD

Простые	Сложные	Пространственные
точка	полилиния	геометрические тела
отрезок	мультилиния	
круг (окружность)	мультитекст	
дуга	размер	
прямая	выноска	
луч	допуск	
эллипс	штриховка	
текст	вхождение блока (ссылка)	
сплайн	растровое изображение	

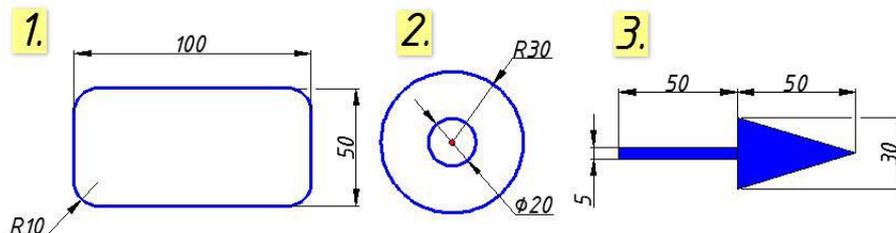
Команды, расположенные в инструментальной группе «Рисование» вкладки «Главная» предназначены непосредственно для построения графических объектов. Стоит отметить, что каждая команда включает в себя набор параметров, при выборе одного из которых запросы команды меняются. Так, например, команда ПРЯМОУГОЛЬНИК, после указания координат первого угла, просит ввести координаты второго угла (по умолчанию).



Однако, указав ключевую букву (прописную, выделенную синим цветом) или просто нажав на необходимый параметр (в нашем случае «Сопряжение») запрос изменится. Так же изменится и перечень параметров.



Задание: С помощью стандартных примитивов создать следующие геометрические объекты:



В первом случае используйте команду «Прямоугольник». Обратитесь к параметрам «Сопряжение» и «Размеры».

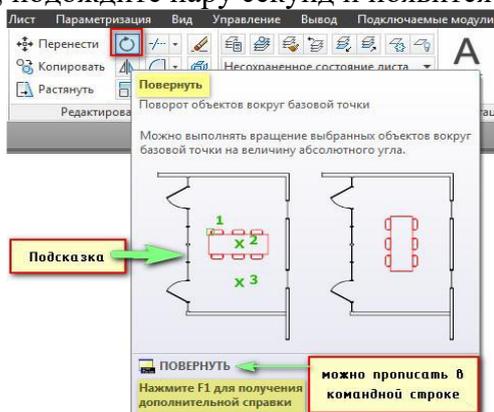
Для выполнения второго задания используйте команду «Круг» по центру и радиусу, а также по центру и диаметру.

Стрелку начертите с использованием команды «Полилиния». Задайте параметр «Ширина».

1.3 Способы редактирования объектов

Инструменты, предназначенные для редактирования графических объектов, сгруппированы на вкладке «Редактирование». Принцип использования команд на данной панели ничем не отличается от команд «Рисования». Внимательно читайте запросы командной строки, обращайтесь к нужным параметрам и у вас не возникнет никаких проблем.

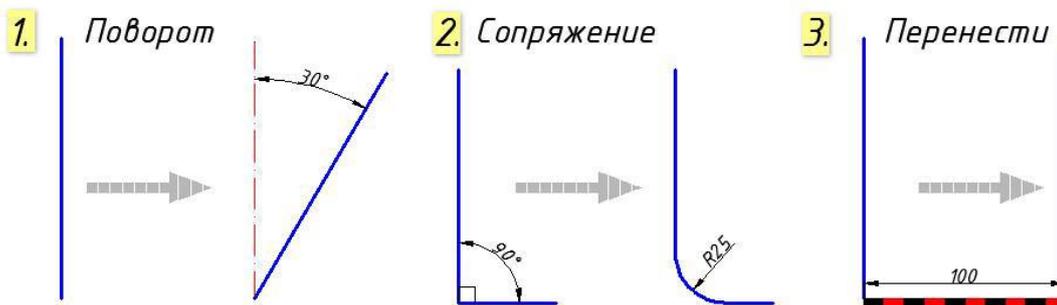
Что бы узнать, для чего предназначена та или иная команда, наведите курсор мыши на нее, подождите пару секунд и появится подсказка.



Обратиться к параметрам редактирования объектов можно любым из следующих способов:

Способы	Описание
Командная строка	Введите команду и выберите изменяемые объекты. Также можно вначале выбрать объекты, а затем ввести команду.
Контекстное меню	Выберите объект и щелкните на нем правой кнопкой мыши для отображения контекстного меню с соответствующими командами редактирования
Двойной щелчок	Дважды щелкните на объекте для вывода палитры свойств или, в некоторых случаях, диалогового окна или окна редактора, соответствующего типу объекта.
Ручки	Использование ручек для изменения формы, перенесения, поворота и манипулирования объектами: <ul style="list-style-type: none"> - Режимы редактирования с помощью ручек. Выберите ручку объекта для работы в режиме "Растягивание" по умолчанию или нажмите Enter или клавишу пробела для циклического перебора дополнительных режимов работы с ручками — <i>перемещения, поворота, масштабирования и зеркального отражения.</i> - Многофункциональные ручки. При работе со многими объектами можно также <i>навести курсор</i> на ручку для доступа к меню с параметрами редактирования для данного объекта, а иногда для данной ручки.

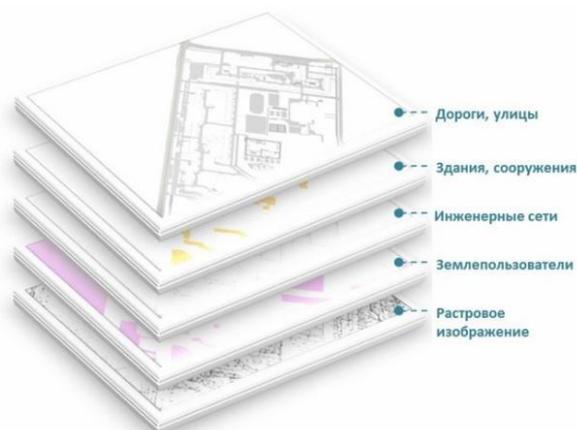
Задание:



1.4 Работа со слоями

Слои позволяют структурировать чертеж, что упрощает управление данными чертежа и различными свойствами, такими как типы линий, цвета и др.

Слои напоминают лежащие друг на друге прозрачные листы кальки. Они являются основным средством упорядочения объектов на чертеже. Слои позволяют группировать однотипные объекты. Например, такие объекты, как вспомогательные линии, тексты, размеры и основные надписи можно разместить на отдельных слоях.



Каждый чертеж имеет слой с именем 0. Слой 0 не может быть ни удален, ни переименован. Он предназначен для двух целей:

1. Обеспечение того, чтобы каждый чертеж содержал, по крайней мере, один слой.
2. Предоставление специального слоя, связанного с управлением цветами в блоках.

1.4.1 Создание и именование слоев

Для каждой связанной группы элементов чертежа (стен, размеров и т.п.) можно создать новый слой, присвоить ему имя и назначить каждому слою определенные свойства.

Организация объектов в слои позволяет управлять отображением и свойствами большого количества объектов отдельно для каждого слоя и быстро вносить изменения.

Примечание. Число слоев, которое можно создать в чертеже, и количество объектов, которое можно создать на каждом из слоев, практически неограниченно.

1.4.2 Управление видимостью объектов на слое

Отключая или замораживая слои чертежа, можно подавлять их отображение. Это позволяет упростить вид для работы с определенным слоем или упростить выводимый на печать чертеж, запретив, например, вывод вспомогательных линий. Выбор способа отключения видимости слоев зависит от характера использования слоев и от сложности чертежа.

Вкл/Откл. Объекты на отключенных слоях невидимы, но они по-прежнему скрывают объекты при использовании команды СКРЫТЬ. При включении или отключении слоев чертеж не регенерируется.

Замораживание/Размораживание. Объекты на замороженных слоях невидимы и не скрывают другие объекты. Замораживание ненужных слоев в больших чертежах позволяет ускорить операции, связанные с отображением и регенерацией. Размораживание одного или нескольких слоев может привести к регенерации чертежа. Операции замораживания и размораживания слоев отнимает больше времени, чем простое включение и отключение слоев.

Блокирование объектов на слое. Блокирование слоя позволяет запретить редактирование всех объектов на слое до тех пор, пока слой не будет разблокирован. Таким образом, можно устанавливать защиту чертежа от случайного внесения в него нежелательных изменений. На заблокированных слоях по-прежнему имеется возможность использования режимов объектной привязки и выполнения других операций, не связанных с редактированием объектов. 52

Для объектов, расположенных на заблокированных слоях, можно включить слияние с фоном, чтобы они выглядели менее ярко, чем другие объекты. Это делается для достижения двух целей:

1. Пользователь может легко видеть, какие объекты находятся на заблокированном слое.
2. Пользователь имеет возможность управлять сложностью отображения чертежа при сохранении возможности визуальной ориентации относительно этих объектов и функции привязки объектов.

Так же существует возможность управлять прозрачностью слоев. Это позволяет при необходимости улучшить читаемость чертежа за счет снижения видимости всех объектов на определенных слоях.

После применения прозрачности к слою все объекты, добавляемые на данный слой, создаются с таким же уровнем прозрачности. Свойство прозрачности для всех объектов на слое устанавливается со значением «ПоСлою».

1.4.3 Задание слою цвета и типа линий по умолчанию

С любым слоем связаны такие свойства, как цвет, тип линий и прозрачность, которые присваиваются всем объектам на этом слое при их настройке «ПоСлою». Например, если на панели свойств в списке «Цвет» указать значение ПОСЛОЮ, цвет новых объектов определяется настройкой цвета слоя в Диспетчере свойств слоев.

Если в управляющем списке «Цвета» задать определенный цвет, то он будет назначаться всем новым объектам вместо цвета, назначенного текущему слою. То же самое можно сказать и об управляющих списках «Типы линий», «Весы линий» и «Стили печати» панели «Свойства».

Порядок выполнения:

Ознакомиться с презентацией по лабораторной работе №1, запустить программу Autocad, выполнить предложенные преподавателем задания, произвести защиту.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе № 1.

Задания для самостоятельной работы:

Закрепить навыки работы с интерфейсом программы AutoCAD

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Проработка теоретического материала.

Рекомендуемые источники:

www.internet-technologies.ru/news – новости интернет-технологий;

www.compulenta.ru – интернет-издание. Новости из мира компьютеров;

www.yandex.ru – самая популярная российская поисковая система;

window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам;

Основная литература:

№№ 1, 2, 3

Дополнительная литература:

№№ 4,8

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. С помощью чего можно следить за правильностью создания объектов, а также вводить напрямую команды?

2. Какая панель позволяет включать и отключать привязки, режим «Орто» (строго вертикальное или горизонтальное построение), сетку и др. режимы?

3. Какие преимущества дает использование слоёв в системе AutoCAD?

4. Как вывести на экран требуемую панель инструментов?

Лабораторная работа №2 – Построение координатной сетки осей, стен и перегородок.

Цель работы: закрепление навыков работы с программой AutoCAD.

Задание:

Сетка осей

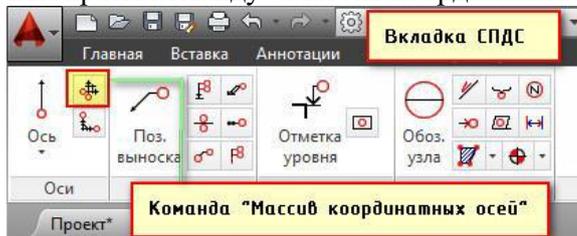
В первую очередь необходимо сделать текущим слой «Оси». Для этого в «Диспетчере свойств слоев» выбираем данный слой и нажимаем зеленую галочку «Установить», как показано на рис. выше. Также можно просто дважды щелкнуть ЛКМ по слою, и он станет текущим.

Переходим на вкладку СПДС. Будем работать с панелью «Оси». Однако, прежде чем приступить к прорисовке осей, следует определиться с размерами между ними, как по горизонтали, так и по вертикали. Причем, это можно сделать на бумаге или в любом графическом редакторе.



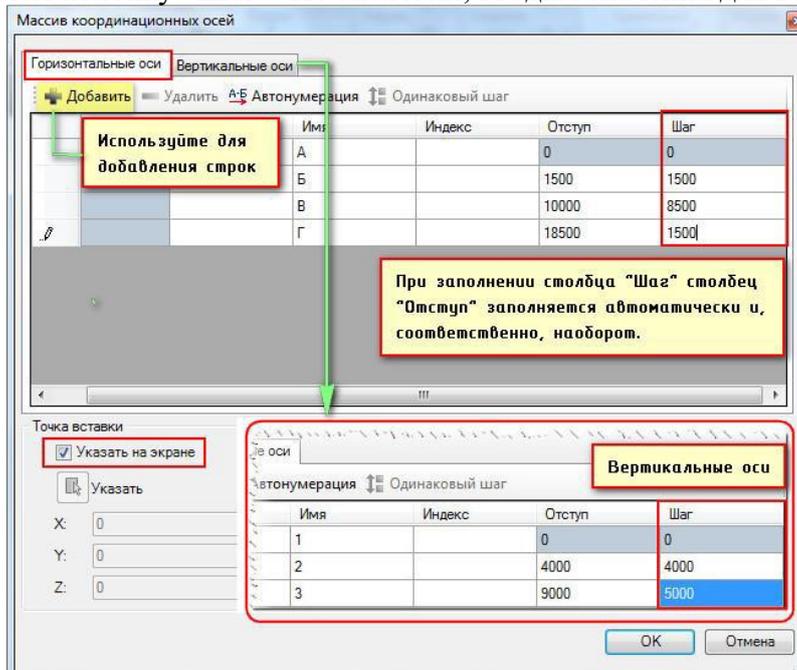
По горизонтали	А-Б	1500	Б-В	8500	В-Г	1500
По вертикали	1-2	4000	2-3	5000		

Выбираем команду «Массив координатных осей».



Появляется таблица, в которой необходимо указать расстояние между горизонтальными и вертикальными осями.

Выбираем первую вкладку «Горизонтальные оси». Нужно заполнить столбец «Шаг» (это и есть расстояние между нашими осями) или же столбец «Отступ», в который нужно внести расстояния от нижней левой оси. Первое значение всегда будет «0». В нашем случае, заполняем колонку «Шаг». По аналогии, вводим значения для вертикальных осей.

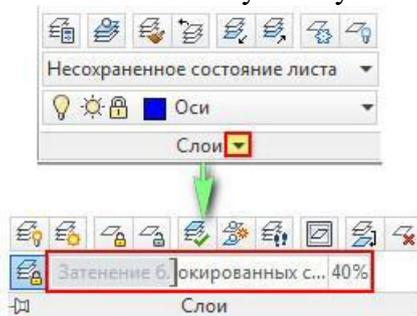


После того, как все данные внесены, нужно указать точку вставки на экране.

стены и перегородки

Прежде чем продолжать построение нашего плана и создавать стены давайте заблокируем слой «Оси», что бы случайно не внести лишние изменения. При блокировке остается возможность привязываться к объектам, лежащим на этом слое. Нажмите замочек в выпадающем списке напротив слоя «Оси».

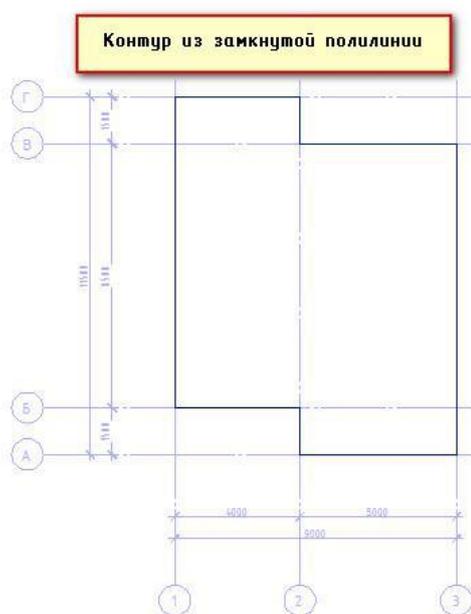
Можете также настроить прозрачность заблокированного слоя на свое усмотрение (например, сделать его ярче). Для этого нужно перейти в дополнительные инструменты работы со слоями и ползунком уменьшить состояния затенения, как показано на рис.



Для построения стен необходимо переключиться на соответствующий слой. Сделаем текущим слой «Стены_наруж». Прежде чем прочертить контур стены, давайте определимся, какова будет стена, т.е. из чего она будет состоять конструктивно.

Сделаем двухслойную стену: наружная часть будет из кирпичной кладки (120 мм), а внутренняя - газосиликатный блок (200 мм).

Выбираем команду «Полилиния», и повторяем контур нашей будущей стены (несущей). По окончании обрисовки полилинию следует замкнуть. (ПКМ → Замкнуть или выбрать данный параметр в командной строке).

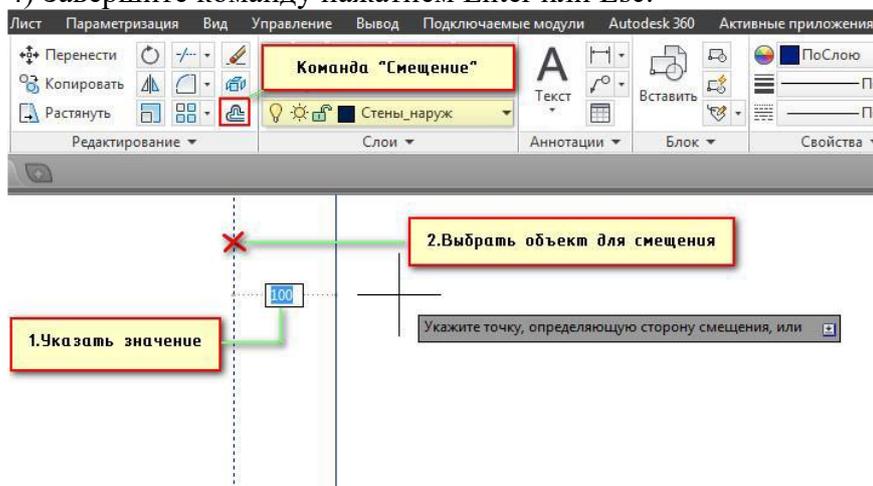


Ось будет проходить по центру несущей стены. Внутри здания нужно отложить 100 мм и с наружи тоже 100 мм. Всего несущая стена, как мы определились ранее, будет 200 мм. Затем следует отложить 120 мм наружной стены.



Сначала создадим стену шириной 200 мм. Для этого используем команду «Смещение». Нужно последовательно выполнить запросы:

- 1) Указать расстояние смещения - 100
- 2) Выбрать объект для смещения - мышкой выбираем ранее созданный контур из полилинии.
- 3) Указать точку, определяющую сторону смещения - щелкнуть ЛКМ внутри контура.
- 4) Завершите команду нажатием Enter или Esc.

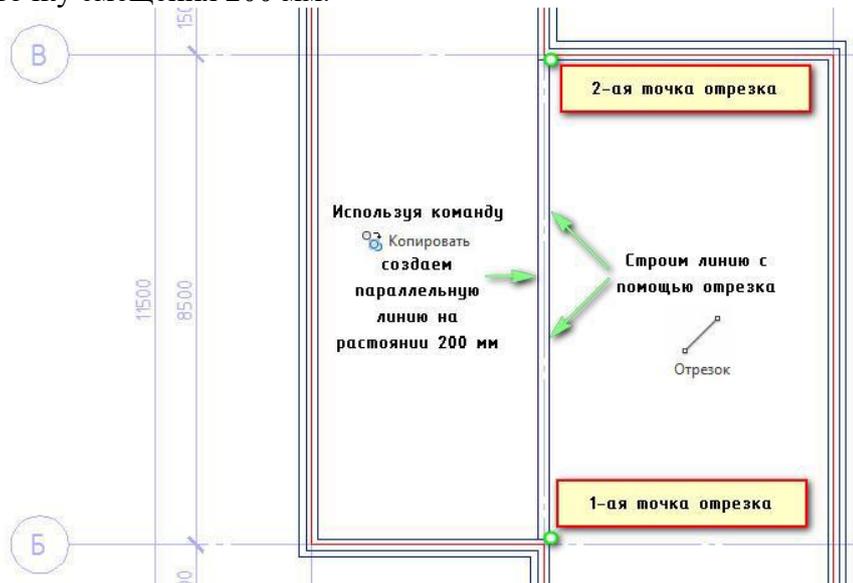


Повторяем данные действия, только на этот раз следует указать снаружи точку, определяющую сторону смещения. Получаем несущую стену шириной 200 мм.

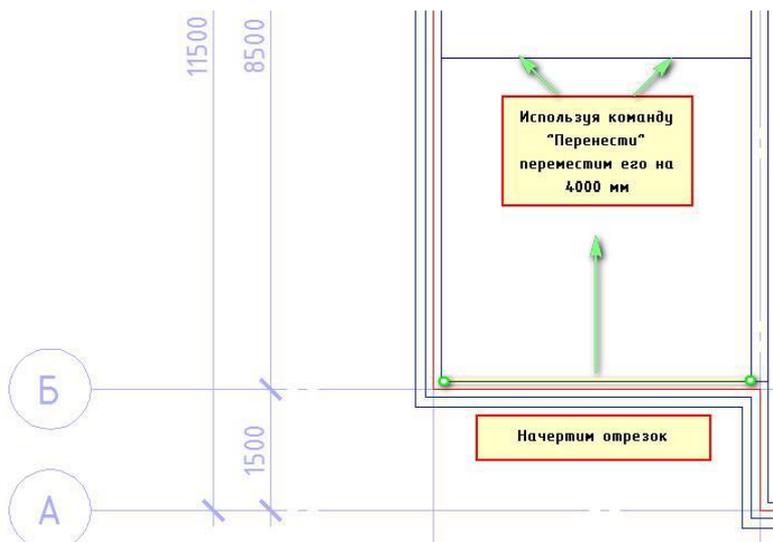
Для того, чтобы создать кирпичную кладку, повторяем команду. Расстояние смещения следует задать 120 и выбрать уже вновь созданный контур (наружный).

В итоге, по всему контуру получается многослойная стена.

Создаем внутренние стены. Переключаемся на соответствующий слой. Используя команду «Отрезок» начертим первый контур внутренней стены. Затем скопируем эту линию, указав точку смещения 200 мм.



Создаем оставшиеся перегородки толщиной 120 мм. Т.к. у нас нет никаких дополнительных точек привязки, чертим отрезок для следующей внутренней стены ниже или выше, того места, где она должна быть. Затем, с помощью команды «Перемещение», задавая нужное расстояние переносим часть стены на нужное место.

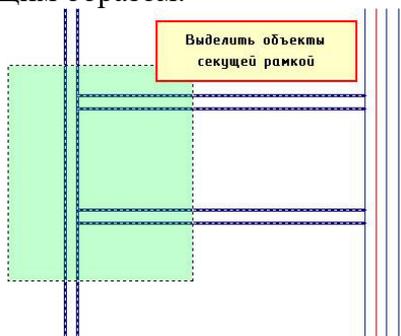


Остается только лишь скопировать эту линии, создавая параллельную ей на расстоянии 120 мм, как было описано выше. Кстати, для этой цели можно также использовать команду «Смещение».

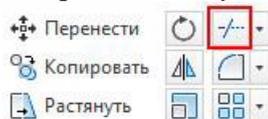
Не забывайте, что доступ к командам можно получить не только на ленте-палитре, но также через командную строку. Причем можно вводить команду полностью, например, ПОЛИЛИНИЯ, а можно указать ее псевдонимы ПЛ.

К тому же, для перемещения объектов выбирайте «ручку» и нажимайте пробел, а зажатая клавиша Ctrl позволит скопировать выделенные объекты. Это существенно экономит время.

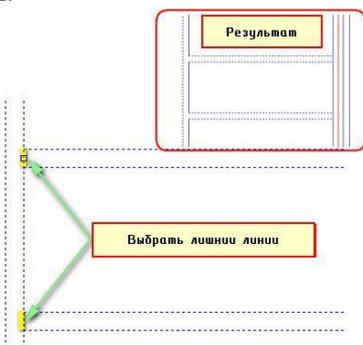
Далее необходимо выполнить сопряжение, что бы перегородки переходили одна в другую. Для этого воспользуемся командой «Обрезать». Данная команда работает следующим образом:



Выбрать команду «Обрезать» на панели редактирования.



ЛКМ выбрать ненужные линии. Команда автоматически удалит их до пересечения с кромкой.



Задание: Аналогичным образом начертить планы двух этажей в соответствии с заданием.

Порядок выполнения:

Ознакомиться с презентацией по лабораторной работе №2, запустить AutoCAD, выполнить предложенные преподавателем задания, произвести защиту.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе № 2.

Задания для самостоятельной работы:

Закрепить знания по AutoCAD.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Проработка теоретического материала.

Рекомендуемые источники:

www.internet-technologies.ru/news – новости интернет-технологий;

www.compulenta.ru – интернет-издание. Новости из мира компьютеров;

www.yandex.ru – самая популярная российская поисковая система;

window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам.

Основная литература:

№№ 1, 2, 3

Дополнительная литература:

№№ 4 - 8

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Способы задания сетки осей.
2. Использование «полилинии» и «отрезка», команд «копировать», «смещение» для построения стен.

Лабораторная работа №3 – Построение плана фундамента

Цель работы: закрепление навыков работы с программой AutoCAD.

Задание:

В соответствии с индивидуальным заданием и на основе исходного материала из лабораторных работ 1,2 используя соответствующие команды AutoCAD подобрать рациональный способ и начертить план сборного ленточного фундамента – разрез здания мнимой горизонтальной плоскостью на уровне обреза фундамента; начертить фрагмент разреза по стене в уровне фундамента, показать глубину заложения всех конструктивных элементов фундамента относительно отметки 0,00.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе № 3.

Задания для самостоятельной работы:

Закрепить знания по работе в программе AutoCAD.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Проработка теоретического материала.

Рекомендуемые источники:

www.microsoft.ru – фирма Microsoft, Российское представительство;

office.microsoft.com/en-us/training/default.aspx – курсы Microsoft on-line;

www.worlddigitallibrary.org – Всемирная цифровая библиотека;

www.cnews.ru – сетевое издание о высоких технологиях;

www.internet-technologies.ru/news – новости интернет-технологий;

www.compulenta.ru – интернет-издание. Новости из мира компьютеров;

www.yandex.ru – самая популярная российская поисковая система;

window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам;

www.edu.ru – портал «Российское образование»;

www.law.edu.ru – Федеральный правовой портал;

www.ict.edu.ru – информационно-коммуникационные технологии в образовании.

Основная литература:

№№ 1, 2, 3

Дополнительная литература:

№№ 4 - 8

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Какие команды и примитивы использовались при построении элементов фундамента?
2. Продемонстрируйте рациональное построение фундаментных блоков и подушек.

Лабораторная работа №4 – Построение плана перекрытий

Цель работы: закрепление навыков работы с программой AutoCAD.

Задание:

В соответствии с индивидуальным заданием и на основе исходного материала из лабораторных работ 1,2 используя соответствующие команды AutoCAD подобрать рациональный способ и начертить план балочного междуэтажного перекрытия.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе № 4.

Задания для самостоятельной работы:

Закрепить знания по работе в программе AutoCAD.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Проработка теоретического материала.

Рекомендуемые источники:

www.internet-technologies.ru/news – новости интернет-технологий;

www.compulenta.ru – интернет-издание. Новости из мира компьютеров;

www.yandex.ru – самая популярная российская поисковая система;

window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам.

Основная литература:

№№ 1, 2, 3

Дополнительная литература:

№№ 4 - 8

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Какие команды и примитивы использовались при построении элементов балочного междуэтажного перекрытия?
2. Продемонстрируйте рациональное построение балочного междуэтажного перекрытия.

Лабораторная работа №5 – Построение плана стропил

Цель работы: закрепление навыков работы с программой AutoCAD.

Задание:

В соответствии с индивидуальным заданием и на основе исходного материала из лабораторных работ 1,2 используя соответствующие команды AutoCAD подобрать рациональный способ и начертить план стропил.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе № 5.

Задания для самостоятельной работы:

Закрепить знания по работе в программе AutoCAD.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Проработка теоретического материала.

Рекомендуемые источники:

www.internet-technologies.ru/news – новости интернет-технологий;

www.compulenta.ru – интернет-издание. Новости из мира компьютеров;

www.yandex.ru – самая популярная российская поисковая система;

window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам.

Основная литература:

№№ 1, 2, 3

Дополнительная литература:

№№ 4 - 8

Контрольные вопросы для самопроверки:

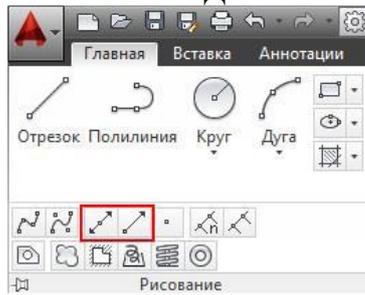
1. Какие команды и примитивы использовались при построении элементов стропил?
2. Продемонстрируйте рациональное построение плана стропил.

Лабораторная работа №6 – Построение фасадов и разрезов зданий

Цель работы: закрепление навыков работы с программой AutoCAD.

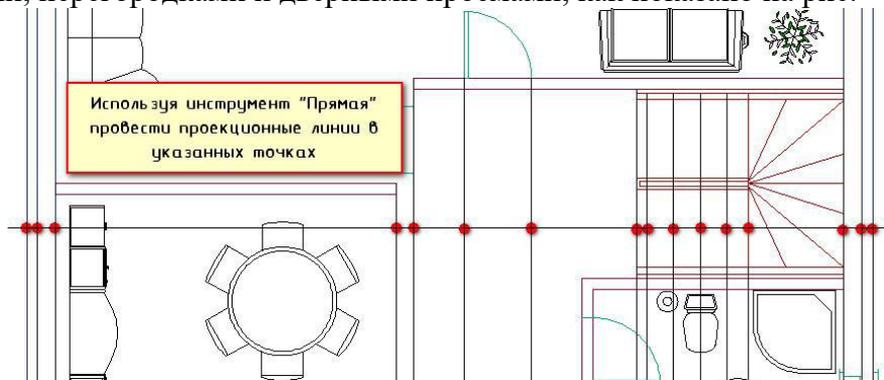
Рассмотрим, как создавать фасады и разрезы в AutoCAD классическим образом, т.е. так, если бы мы их делали от руки с помощью проекционных линий.

Вспомогательные линии будем создавать на слое «0» или можете создать новый слой «Вспомогательные». Для этих линий лучше всего подходят инструменты «Прямая» и «Луч».



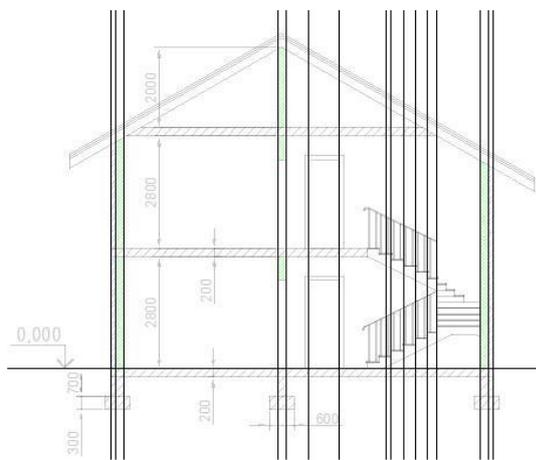
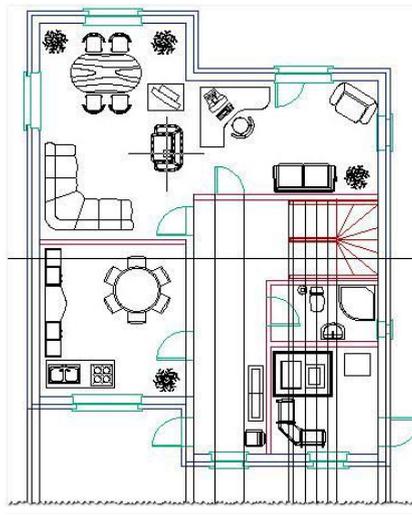
За основу возьмем нулевую отметку. Для этого следует начертить линию ниже ранее созданного плана 1-го этажа, используя команду «Прямая».

После этого, проведем проекционные линии, через точки пересечения линии разреза со стенами, перегородками и дверными проемами, как показано на рис.

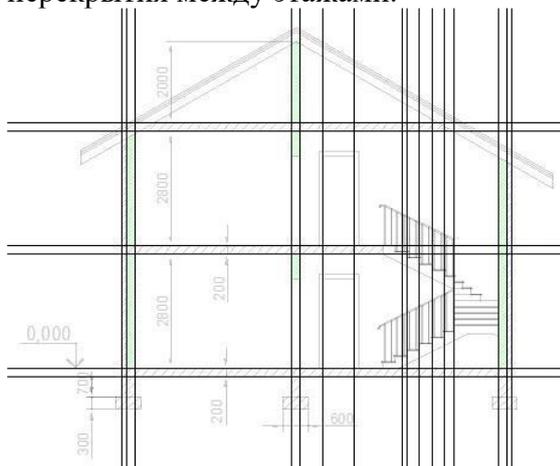


При выполнении данной команды обратитесь к параметру «Вер». Это позволит чертить только вертикальные линии. Пользуйтесь также объектными привязками для обеспечения точности.

В результате, у вас должно получиться так, как показано на рис. ниже:

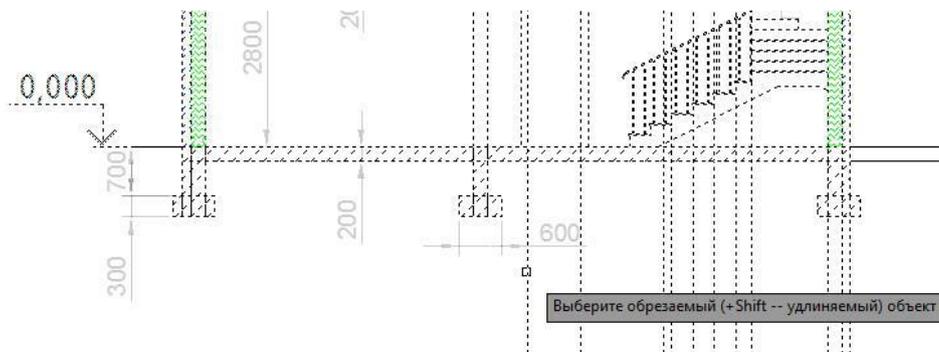


Далее, также с помощью команды «Прямая» создаем вспомогательные горизонтальные линии, которые в дальнейшем будут перекрытиями между этажами. Тут следует определиться с высотой помещений на этажах. Возьмем 3000 мм, из них 200 мм — перекрытия между этажами.

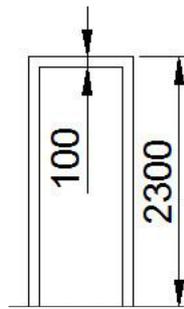


Используя инструмент «Обрезать» уберем лишние линии и сделаем правильные сопряжения. Напомним, что для правильной работы данного инструмента сначала выделите секущей рамкой область, в которую должны попасть обрезаемые объекты.

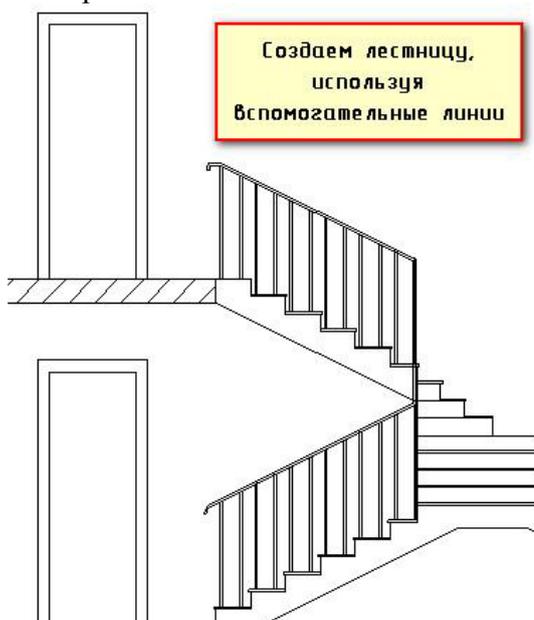
Затем укажите лишние линии. Они автоматически удалятся.



Теперь можно начертить двери. Проекционные линии у нас уже есть, осталось определиться с высотой дверей.

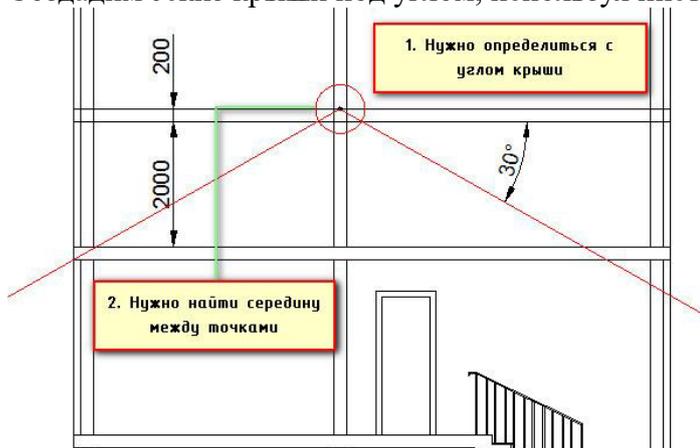


Следующий важный шаг это создание лестницы. Используя вспомогательные линии и стандартные примитивы постарайтесь самостоятельно начертить лестницу, как показано на рис.

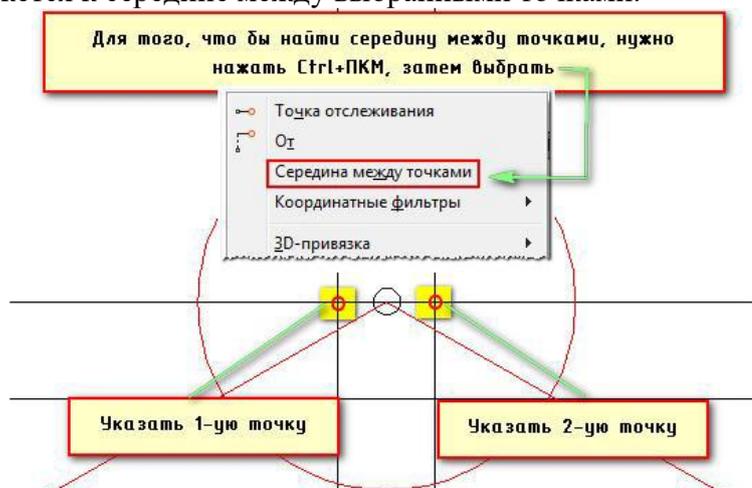


Далее необходимо разобраться с крышей коттеджа. Давайте рассмотрим процесс создания крыши последовательно.

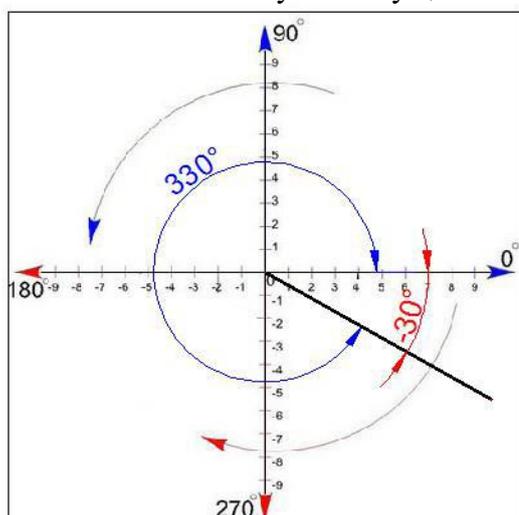
Создадим эскиз крыши под углом, используя инструмент полилиния.



Для того, чтобы найти середину между двумя точками нужно воспользоваться соответствующей привязкой. Для этого, выберите команду «Полилиния», нажмите Shift+ПКМ. Появится выпадающее меню, в котором необходимо выбрать привязку «Середина между точками». Затем указать 1-ую точку и вторую. Автоматически курсор привяжется к середине между выбранными точками.

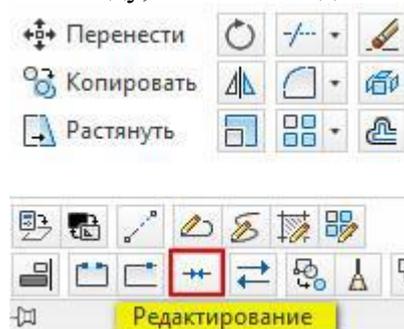


После этого нужно правильно отложить угол. Мы определились, что это будет 300. Однако в AutoCAD отсчет углов осуществляется против часовой стрелки.

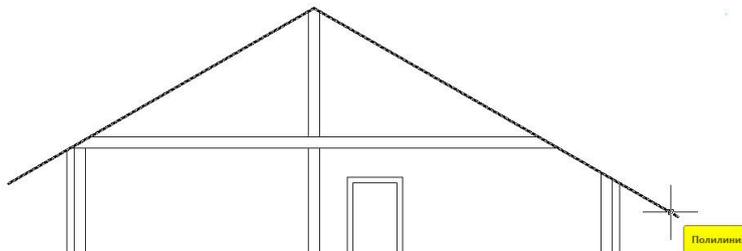


Таким образом, чтобы добиться желаемого результата, нужно указать значение 330° или - 30°. В любом случае, лучше пользоваться динамическим вводом (F12). Что бы отложить угол, нужно указать длину отрезка (в нашем случае возьмем 7300 мм), затем нажать Tab и ввести значение угла 330°. Нажмем Enter. После того, как построится отрезок под нужным углом, его можно отзеркалить, что бы сделать симметричный скат крыши.

Далее следует объединить отрезки, образующие крышу в единый цельный объект полилинии. Для этого воспользуемся командой редактирования «Соединить». Выберите данную команду, затем последовательно укажите отрезки, которые нужно соединить.



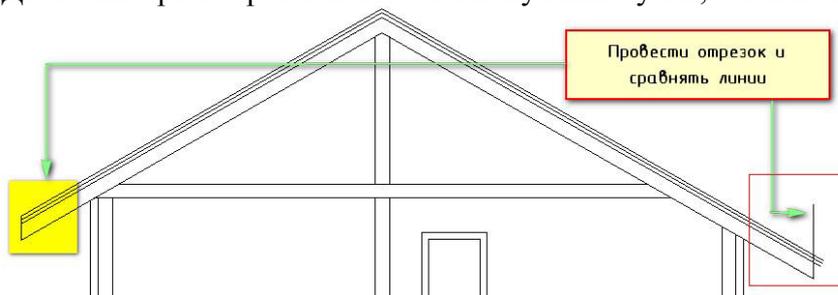
В результате получим новый объект полилинии, как показано на рис.



Крыша будет иметь несколько слоев, поэтому это нужно показать визуально. Для этого нужно сместить полученный объект несколько раз, воспользовавшись командой «Сместить», указывая следующие расстояния:

- 1) Стропила высотой 200 мм;
- 2) Изоляция □ 50 мм;
- 3) Покрытие (черепица) □ 50 мм.

Далее выберем отрезок и отсечем ненужные куски, как показано на рис.



Задание: В соответствии с индивидуальным заданием и на основе исходного материала начертите разрез и фасад здания. Принцип аналогичен вышеописанному. Необходимо использовать проекционные линии.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе № 6.

Задания для самостоятельной работы:

Закрепить знания по работе в программе AutoCAD.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Проработка теоретического материала.

Рекомендуемые источники:

www.internet-technologies.ru/news – новости интернет-технологий;

www.computenta.ru – интернет-издание. Новости из мира компьютеров;

www.yandex.ru – самая популярная российская поисковая система;

window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам.

Основная литература:

№№ 1, 2, 3

Дополнительная литература:

№№ 4 - 8

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Какие команды использовались при построении фасадов и разрезов здания?
2. Какие дополнительные возможности можно использовать в программе AutoCAD для построения фасадов и разрезов здания?

Лабораторная работа №7 – Построение конструктивных узлов и разреза по стене

Цель работы: закрепление навыков работы с программой AutoCAD.

Задание:

В соответствии с индивидуальным заданием и на основе исходного материала из лабораторных работ 1, 2, 6 используя соответствующие команды AutoCAD подобрать рациональный способ и начертить четыре конструктивных узла и разрез по стене здания.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе № 7.

Задания для самостоятельной работы:

Закрепить знания по работе в программе AutoCAD.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Проработка теоретического материала.

Рекомендуемые источники:

www.microsoft.ru – фирма Microsoft, Российское представительство;

office.microsoft.com/en-us/training/default.aspx – курсы Microsoft on-line;

www.worlddigitallibrary.org – Всемирная цифровая библиотека;

www.cnews.ru – сетевое издание о высоких технологиях;

www.internet-technologies.ru/news – новости интернет-технологий;

www.compulenta.ru – интернет-издание. Новости из мира компьютеров;

www.yandex.ru – самая популярная российская поисковая система;

window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам;

www.edu.ru – портал «Российское образование»;

www.law.edu.ru – Федеральный правовой портал;

www.ict.edu.ru – информационно-коммуникационные технологии в образовании.

Основная литература:

№№ 1, 2, 3

Дополнительная литература:

№№ 4 - 8

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Какие команды и примитивы использовались при построении конструктивных узлов и разреза по стене?

2. Продемонстрируйте рациональное использование программы AutoCAD для построения конструктивных узлов и разреза по стене.

Лабораторная работа №8 – Построение генплана участка

Цель работы: закрепление навыков работы с программой AutoCAD.

Задание:

В соответствии с индивидуальным заданием и на основе базовых знаний работы в программе AutoCAD используя соответствующие команды AutoCAD подобрать рациональный способ и начертить генплан участка.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе № 8.

Задания для самостоятельной работы:

Закрепить знания по работе в программе AutoCAD.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Проработка теоретического материала.

Рекомендуемые источники:

www.internet-technologies.ru/news – новости интернет-технологий;

www.compulenta.ru – интернет-издание. Новости из мира компьютеров;

www.yandex.ru – самая популярная российская поисковая система;

window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам.

Основная литература:

№№ 1, 2, 3

Дополнительная литература:

№№ 4 - 8

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Какие команды и примитивы использовались при построении генплана участка?

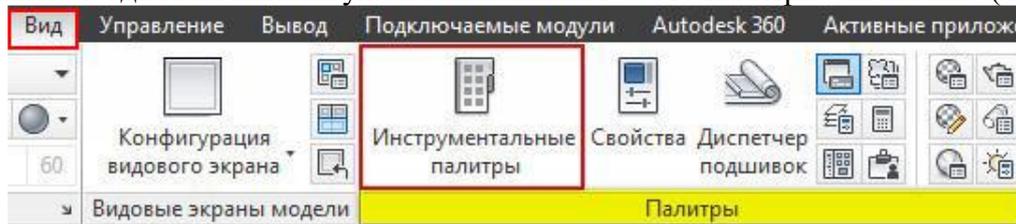
2. Продемонстрируйте рациональное использование программы AutoCAD для построения генплана участка.

Лабораторная работа №9 – Создание оконного блока

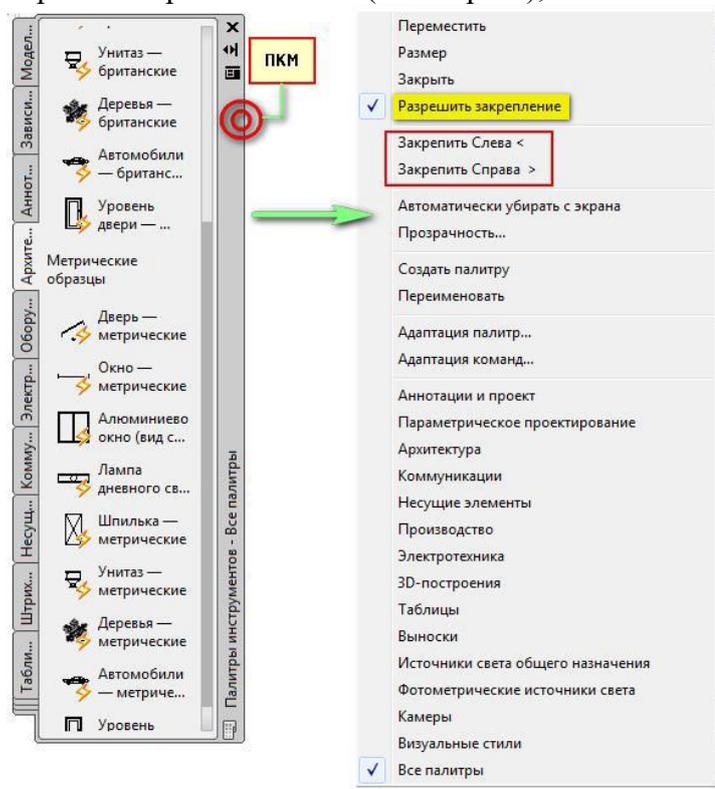
Цель работы: закрепление навыков работы с программой AutoCAD.

Блок это набор примитивов, сгруппированных в один элемент и работающих как единое целое. Объединение объектов в блоки облегчает повторное использование их как внутри одного чертежа, так и в других чертежах.

В AutoCAD по умолчанию есть набор блоков, которые разработчики вставили как пример. Они располагаются на инструментальной палитре, которая находится на вкладке «Вид» → панель «Палитры». На данной панели располагаются все палитры, которые есть в программе. С одной из них мы уже познакомились – это палитра «Свойства» (Ctrl+1).

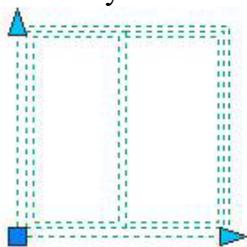


Любую палитру можно перемещать по экрану, а можно закрепить, перемещая ее мышкой к какому-либо краю графического пространства. Но наиболее удобный вариант – свернуть панель. Для этого надо нажать ПКМ на краю панели и в появившемся контекстном меню выбрать «Закрепить слева» (или справа), как показано на рис.:



Панель сворачивается до надписи. Если еще раз по ней нажать ПКМ, то можно эту панель вообще свернуть до значка. Теперь панель будет появляться всякий раз, когда вы наводите на значок.

На инструментальной палитре по умолчанию есть вкладка «Архитектура», где собраны стандартные блоки. Рассмотрим блок на примере алюминиевого окна. Для этого, находим его в списке и щелкаем по нему один раз ЛКМ. Затем, в графическом пространстве указываем точку вставки.



Как видите, блок  это не что иное, как сгруппированный набор примитивов, которые представляют собой единый цельный объект. Если его выделить и потянуть за ручки, то размеры объекта изменятся в реальном времени. Это, так называемое свойство динамики, а сам блок называется динамическим. Блоки могут состоять из объектов, изначально находившихся на различных слоях и имевших различные свойства.

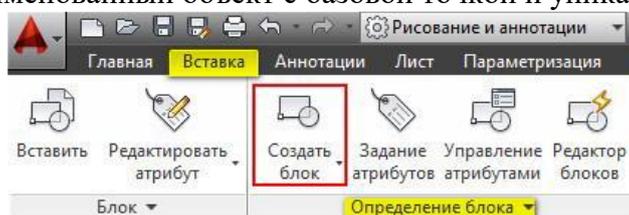
9.1 Создаем определение блока

В первую очередь научимся создавать обычные статические блоки, на примере окна.

Для этого начертите с помощью стандартных примитивов само окно. Не забудьте перейти в соответствующий слой.



Далее нужно создать *определение блока*  это набор объектов, сгруппированных в один именованный объект с базовой точкой и уникальными свойствами.



Откроется диалоговое окно «Определение блока».

2. Указать имя блока (в нашем случае  «Окно»). В любом случае, имя должно быть уникальным и отображать суть создаваемого элемента чертежа.

3. Задать базовую точку. В качестве базовой точки блока рекомендуется указывать какую-либо его характерную точку на самом объекте. Во-первых, вам будет удобнее потом вставлять блок, а во-вторых, именно в базовой точке появляется «ручка» при выделении блока к которой будут срабатывать объектные привязки.

4. Выбрать объекты, которые должны войти в блок. Ниже есть группа переключателей, которые определяют, что делать с выделенным набором объектов после объединения их в блок:

– *Оставить*  после создания блока объекты будут сохранены на чертеже в том виде, в котором они были до создания блока.

– *Преобразовать в блок*  после создания блока исходный набор объектов будет заменен на созданный блок. Эта установка используется по умолчанию и подходит для большинства случаев. Воспользуемся именно ей.

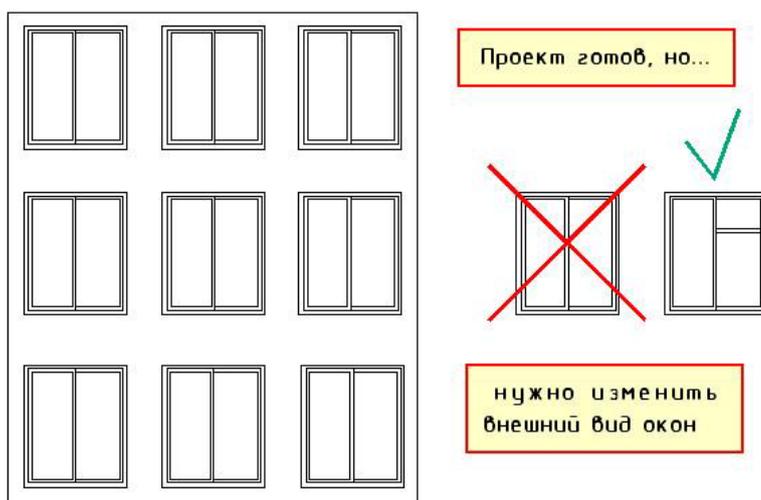
– *Удалить*  после создания блока исходные объекты будут удалены.



В результате, исходные объекты преобразуются в блок и будут выглядеть следующим образом:



Рассмотрим очень *важную особенность блоков*. Представим ситуацию: с помощью блока создали элемент, вхождение которого на чертеже повторятся очень большое количество раз (например, окна на фасаде многоэтажного здания). После завершения проекта, по просьбе заказчика, возникла необходимость изменить внешний вид данного элемента.



Самым большим преимуществом блоков является то, что достаточно отредактировать только лишь одно определение блока (т.е. основное описание блока), и все остальные вхождения (элементы, которые присутствуют на чертеже) автоматически изменяться. В противном случае, пришлось бы редактировать каждый объект отдельно или вносить изменения для одного объекта и далее копировать его и заново вставлять.

Что бы добраться до основного вхождения необходимо попасть в «Редактор блоков», где можно вносить изменения в исходный объект, работая с отдельными примитивами, из которых состоит блок. Можно также выполнять построения, используя команды вкладки «Рисование» и «Редактирование», точно также, как и в пространстве Модели. После окончания редактирования нужно сохранить все внесенные изменения и закрыть «Редактор блоков». После этого, все объекты, которые были в пространстве Модели изменятся.

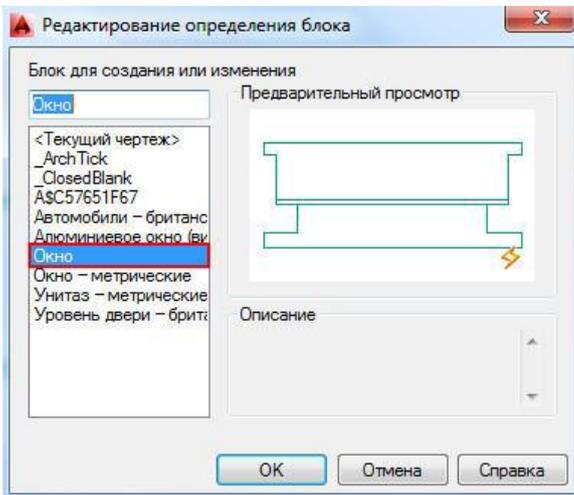
Таким образом, можно коллективно управлять свойствами блоков. Блоки на чертеже это всего лишь графические ссылки в область данных файла, где лежит само описание блока. Попадая в редактор мы переходим в описание блока, где можем его изменить.

9.2 Создаем динамический блок «Окно».

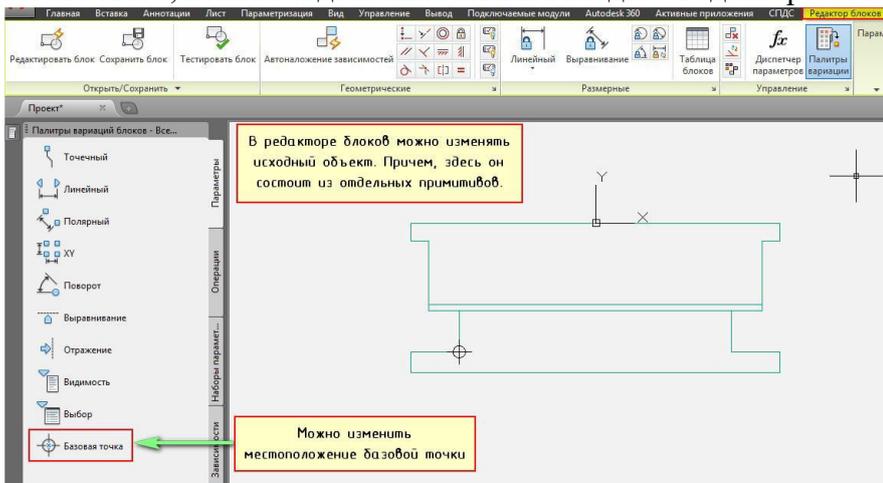
Теперь сделаем из ранее созданного блока динамический. Это даст нам возможность изменять его размеры. В нашем случае, удобно редактировать ширину окна, чтобы заместить сразу несколько размеров окон, например, маленькие 600 мм, средние 1 м и большие 1,5 м.

Для этого необходимо добавить свойство динамики.

Перейдем в редактор блока. Для этого выберите вкладку «Вставка» → панель «Определение блока» → команда «Редактор блоков» или щелкните два раза ПКМ по блоку. Результат будет один и тот же. Откроется диалоговое окно, в котором необходимо выбрать блок для изменения.

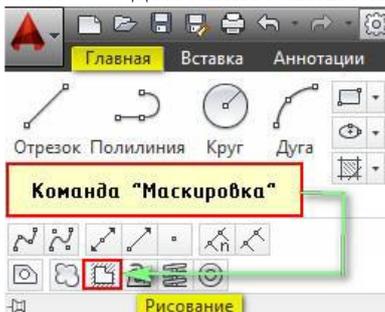


После этого, появится дополнительная вкладка «Редактор блоков».

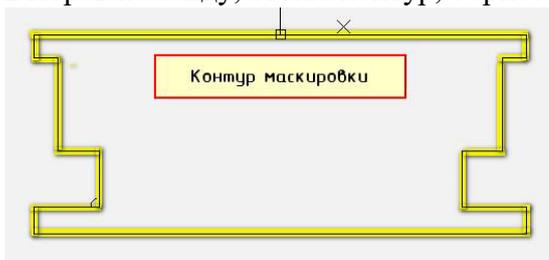


В первую очередь, что необходимо сделать — это добавить маскировку. Маскировка — это такой примитив, который скрывает все, что находится под ним. В нашем случае это необходимо, чтобы имитировать проем.

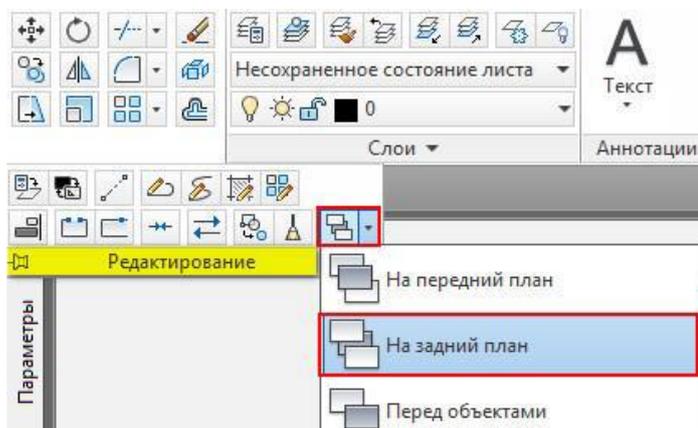
По контуру окна положим маскировку и все, что будет попадать под маскировку будет автоматически исчезать. Для этого нужно выбрать вкладку «Главная» → панель «Рисование» → дополнительные инструменты рисования → команда «Маскировка».



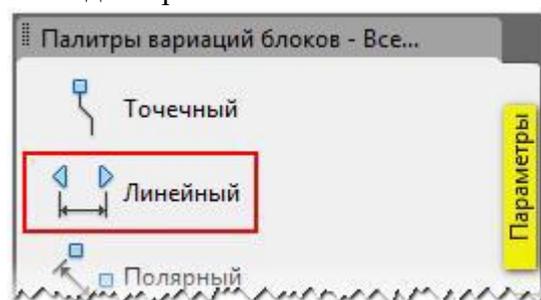
Выбрав команду, стоим контур, обрисовывая наш объект.



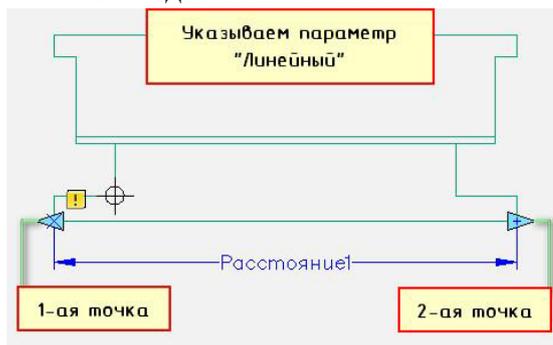
После того, как контур маскировки построен, он полностью совпадает с нашим окном. Необходимо переместить маскировку на задний план. Для этого ее нужно выделить и на панели «Редактирование» в дополнительных инструментах выбрать местоположение «На задний план».



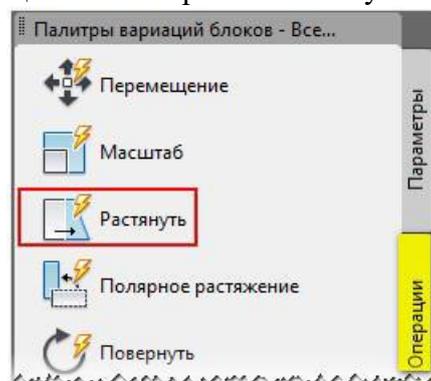
После этого добавим свойства динамики, т.е. сделаем так, чтобы наше окно мы могли растягивать в реальном режиме времени. Для этого блоку нужно задать параметр «Линейный». Параметр указывается из палитры «Вариации блоков», которая по умолчанию открыта в Редакторе блоков.



Указываем две точки. Не забывайте смотреть информацию в командной строке.



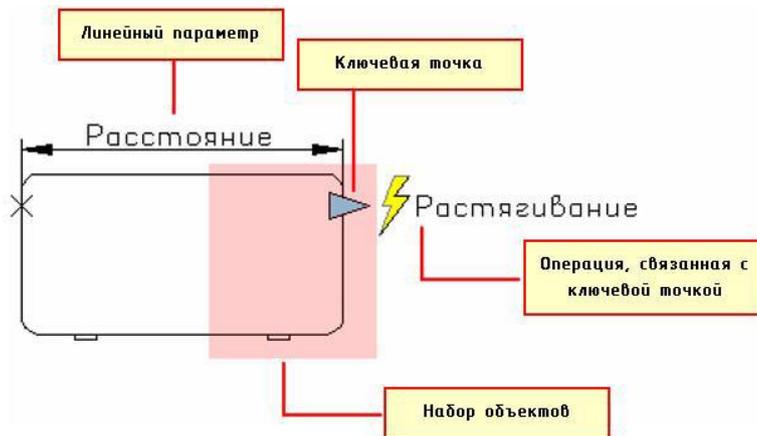
После того, как задали параметр, нужно указать операцию, которую хотим делать с этим параметром. Соответственно на палитре «Вариации блоков» переходим на вкладку «Операции» и выбираем «Растянуть».



В общем случае, операции определяют то, как геометрия вхождения динамического блока переместится или изменится при манипулировании его ручками.

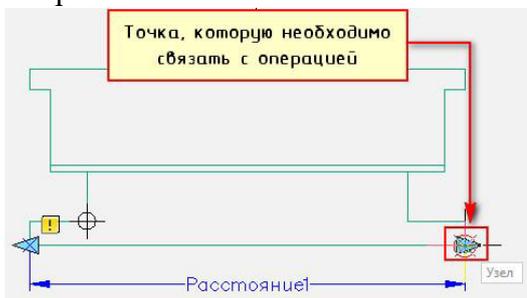
Операцию необходимо связать с параметром и следующими элементами:

- *Ключевая точка* . Точка на параметре, которая управляет операцией.
- *Набор объектов* . Геометрия, на которую будет влиять операция.

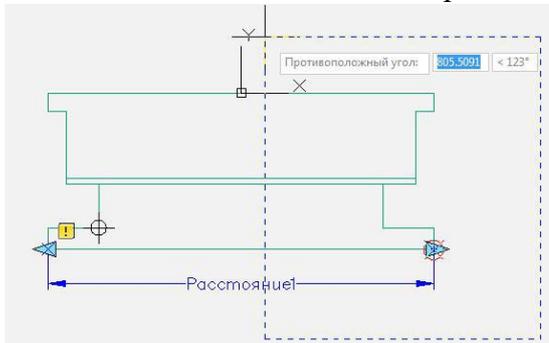


Поэтому, следующим шагом нужно выбрать параметр (ЛКМ выбрать стрелку, на которой написано «Расстояние1» это и есть наш параметр, который мы задали ранее).

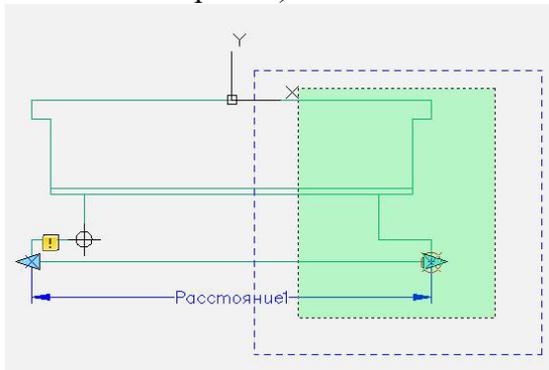
После этого, в командной строке появится запрос: «Укажите точку параметра, которую необходимо связать с операцией». Т.е. эта та точка, за которую мы будем растягивать наше окно. Как правило, это будет правая ручка, которая выглядит в виде голубой стрелочки.



Следующий шаг указать первый угол рамы растягивания. Необходимо указать рамой выделения часть блока, но не переходя его середину (т.е. чуть меньше половины).

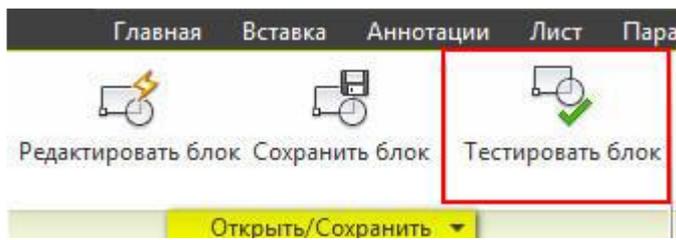


Выбор объекта нужно осуществить внутри появившейся рамки (выделение объекта можно тоже сделать рамой).

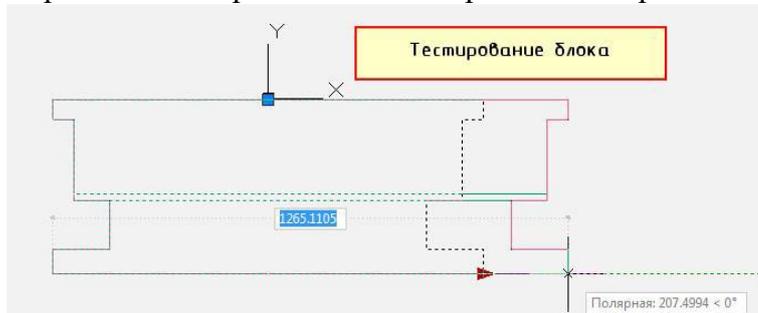


После проделанных действий нажимаем Enter.

Динамический блок «Окно» готов. Что бы убедиться, что все работаем правильно протестируем его. Переходим во вкладку «Редактор блоков» → панель «Открыть/Сохранить» → «Тестировать блок».

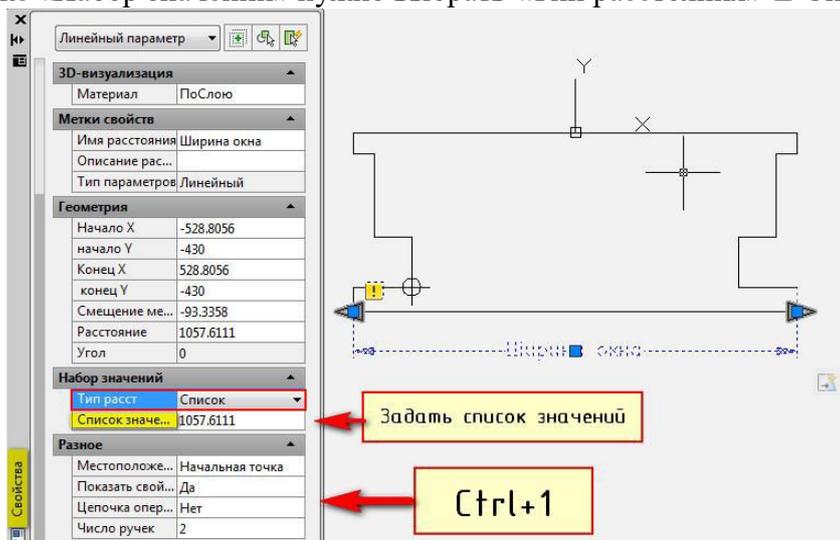


Выделите блок и потяните за ручку. Если окно меняет свою ширину, значит вы все сделали правильно. Закройте окно тестирования и вернитесь в редактор блоков.

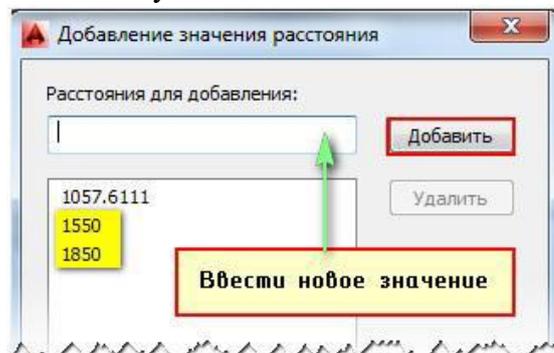


Для удобства можно задавать стандартные (фиксированные) значения. Для окон это актуально. Во-первых, переименуем параметр «Расстояние1» на «Ширина окна». Для этого выделите параметр, нажмите ПКМ на надписи и выберите «Параметр переименования».

Для того, чтобы указать стационарные значения окон нужно вызвать палитру «Свойства» (Ctrl+1), выделить параметр «Ширина окна» и опуститься по списку вниз. В закладке «Набор значений» нужно выбрать «Тип расстояния» Список.



Ниже следует задать «Список значений расстояния», как показано на рис.



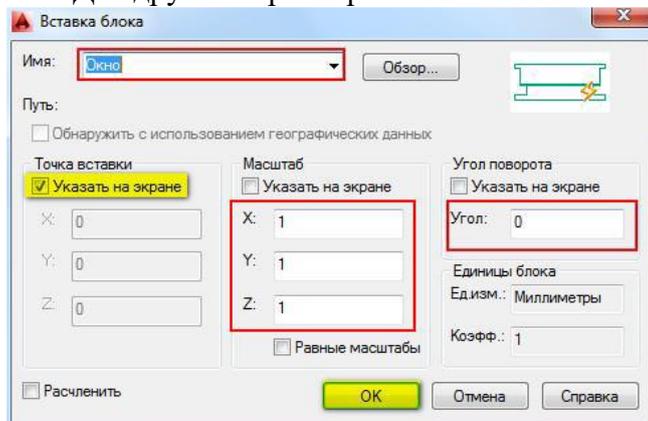
Блок готов. Сохраняем все внесенные изменения и закрываем окно «Редактор блоков».

Теперь, когда мы выделяем блок в пространстве Модели, то в панели «Свойства» в закладке «Настройка» можно выбрать подходящую ширину окна.

9.3 Вставляем блок «Окно» в текущий чертеж.

Для вставки блока, описанного в текущем чертеже необходимо:

1. Перейти на вкладку «Вставка» → панель «Блок» → команда «Вставить»
2. Появится диалоговое окно вставки блоков в котором необходимо указать следующее:
 - в поле «Имя» выбрать имя из списка определений блоков. Миниатюра внешнего вида блока поможет осуществить правильный выбор
 - задать точку вставки, масштабный коэффициент и угол поворота. Точку вставки лучше указывать непосредственно на чертеже. Для этого нужно установить опцию «Указать на экране». Для других параметров можно ввести конкретные значения (см. рис.).



Задание: Создать динамический блок «Окно» и вставить его на чертеж. Не забудьте в палитре «Свойства» менять размеры окон. Можете задавать размер на свое усмотрение, динамически.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе № 9.

Задания для самостоятельной работы:

Закрепить знания по работе в программе AutoCAD.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Проработка теоретического материала.

Рекомендуемые источники:

www.internet-technologies.ru/news – новости интернет-технологий;

www.compulenta.ru – интернет-издание. Новости из мира компьютеров;

www.yandex.ru – самая популярная российская поисковая система;

window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам.

Основная литература:

№№ 1, 2, 3

Дополнительная литература:

№№ 4 - 8

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Понятие «блок»
2. Для чего нужны динамические блоки?

Лабораторная работа №10 – Создание дверного блока

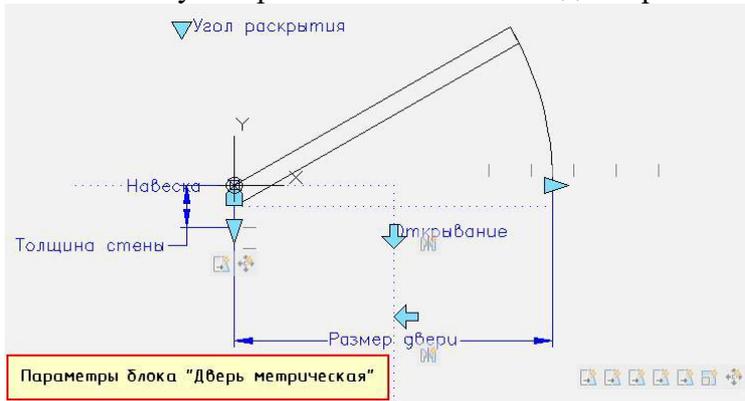
Цель работы: закрепление навыков работы с программой AutoCAD.

Что касается дверей, то для их создания используем другой подход: мы не будем их создавать с нуля, а отредактируем стандартный динамически блок. Для это необходимо вызвать Инструментальную палитру (Ctrl+3) и перейти на вкладку «Архитектура».

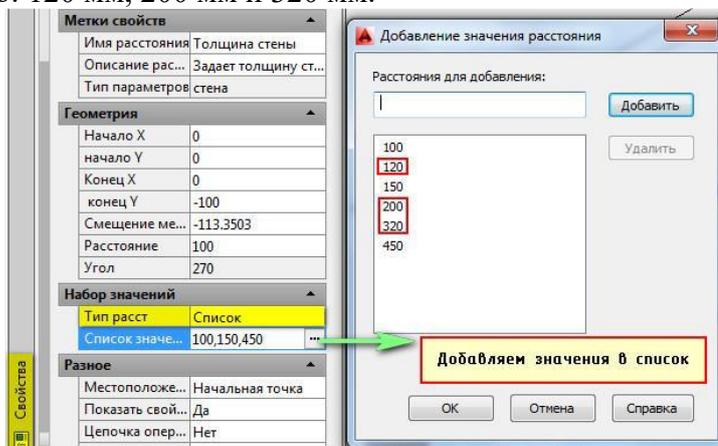
Доработаем блок «Дверь-метрическая». Для этого перетащим его в графическое пространство, после чего вызовем «Редактор блоков» (двойным щелчком ПКМ по объекту).



Как видно, данному блоку присвоено довольно-таки много параметров, а именно: размер двери, угол раскрытия, толщина стены и др. Все эти параметры позволяют сделать данный блок более универсальным. Его легко адаптировать под любой чертеж.

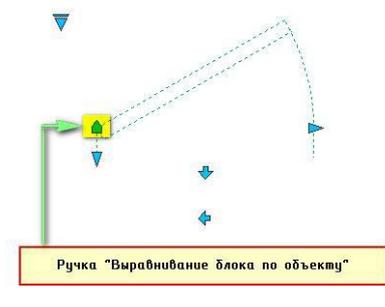


В данном конкретном случае доработаем параметр «Толщина стены». Нам нужно установить значение толщины под размеры стен в нашем проекте. Выделяем этот параметр, вызываем палитру «Свойства» (Ctrl+1) и находим закладку «Набор значений». В ней «Тип расстояний» выставляем «Список» и добавляем несколько значений для данного списка, а именно: 120 мм, 200 мм и 320 мм.

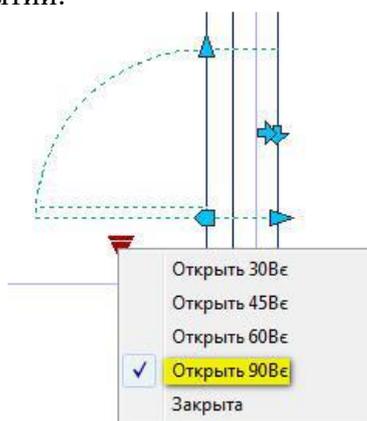


После этого сохраняем все изменения, сделанные в редакторе блоков и закрываем его.

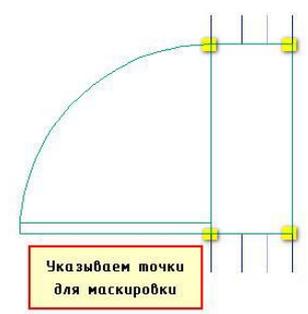
Параметр «Выравнивания» позволяет выравнивать блок по объекту автоматически. Достаточно захватиться за данную ручку, подвести блок к стене, нажать ЛКМ и перемещая его вдоль стены подобрать нужное местоположение.



После этого, следует подобрать нужную ширину стены. Также можно изменить угол раскрытий.



В связи с тем, что в редакторе блоков мы не указали маскировку, ее следует указать непосредственно на чертеже. Для этого достаточно указать четыре точки, как показано на рис.:



Задание:

Доработать стандартный динамический блок «Дверь метрическая» и вставить его на чертеж. По вышеописанному принципу работы с динамическими блоками сделать планировку 1-го и 2-го этажа для создаваемого проекта.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе № 10.

Задания для самостоятельной работы:

Закрепить знания по работе в программе AutoCAD.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Проработка теоретического материала.

Рекомендуемые источники:

www.internet-technologies.ru/news – новости интернет-технологий;

www.compulenta.ru – интернет-издание. Новости из мира компьютеров;

www.yandex.ru – самая популярная российская поисковая система;

window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам.

Основная литература:

№№ 1, 2, 3

Дополнительная литература:

№№ 4 - 8

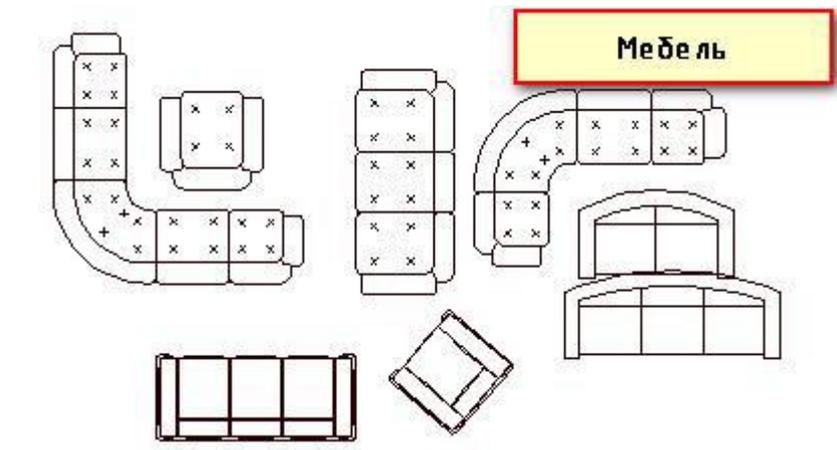
Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Для чего нужна «маскировка» в блоках?
2. Опишите процесс создания динамического блока.

Лабораторная работа №11 – Создание блоков с мебелью

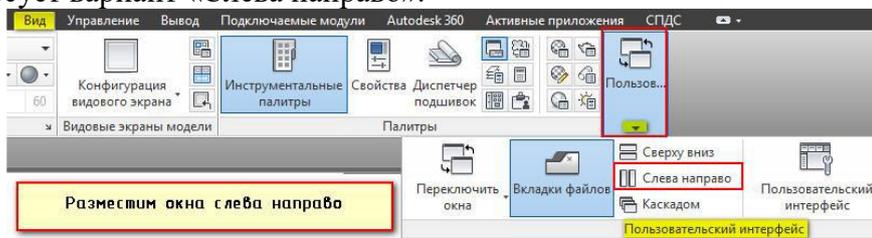
Цель работы: закрепление навыков работы с программой AutoCAD.

Используя стандартные примитивы, создайте в новом файле собственный набор объектов (мебели), которая должна быть в проекте, т.е.: сан. узел, диван, кресла, кровати и т.д. Можете скачать их из интернета. Пример показан рис.:

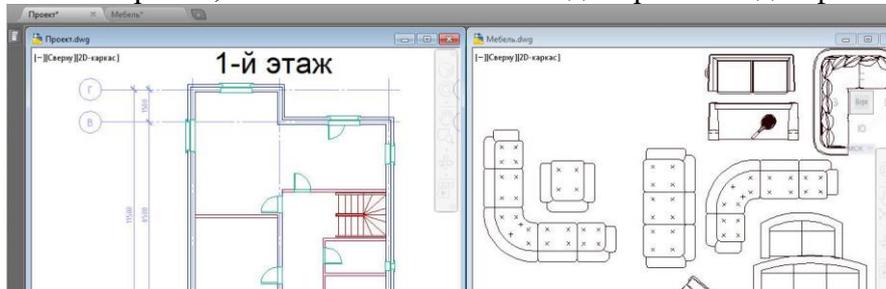


Наша задача сводится к тому, чтобы отдельные элементы объединить в блоки, а также создать собственный набор, которым можно будет пользоваться в любом файле чертежа. Не забудьте создать новый слой «Мебель», если он не был создан ранее.

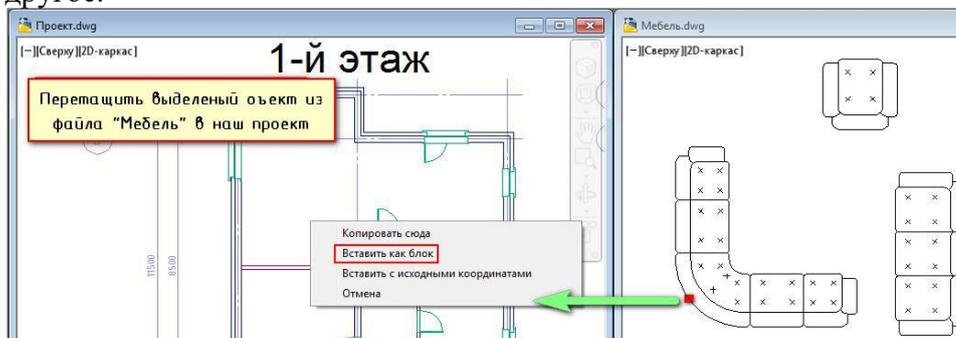
Начнем с того, что поставим два файла рядом (файл «Проект»), в котором мы создаем нашу планировку и файл «Мебель», который содержит необходимые графические объекты в виде мебели (вид сверху). Для этого перейдем на вкладку «Вид» → панель «Пользовательский интерфейс». Тут есть различные варианты размещения окон. Нас интересует вариант «Слева направо».



Таким образом, в AutoCAD появляется одновременно два файла:



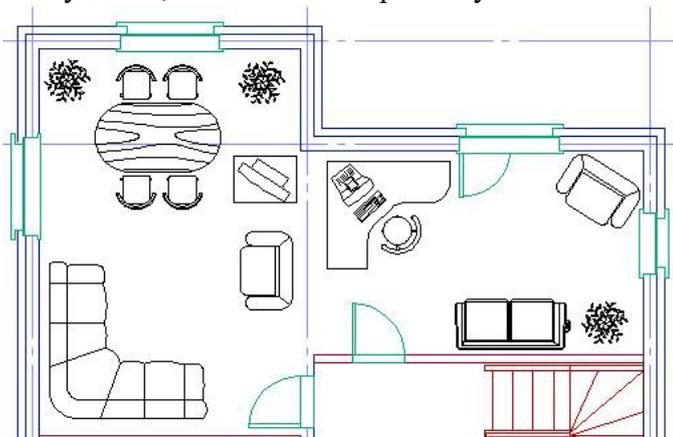
Далее начнем заполнять мебелью одну из комнат, например, «Гостиную». Перенесем объект «Диван» из файла «Мебель», в чертеж с которым непосредственно работаем. Для этого выделим диван, наведем за ручку, которая в дальнейшем автоматически преобразуется в ручку блока (базовую точку вставки), нажмем ПКМ и перетащим данный объект из одного окна в другое.



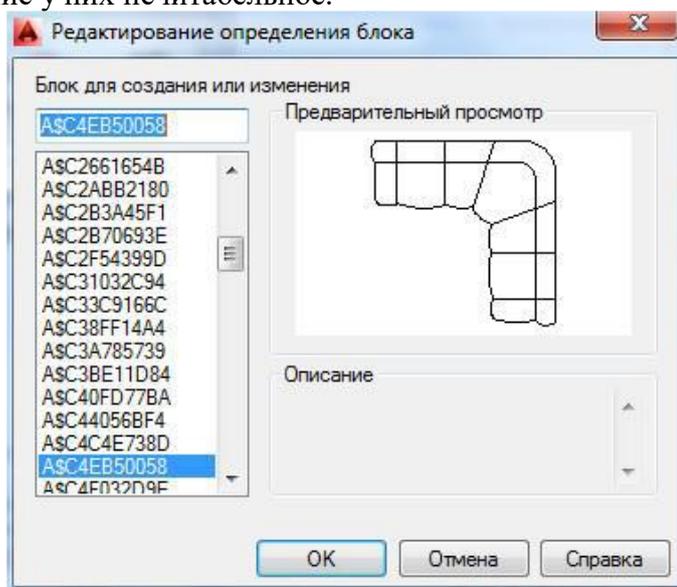
Выбираем подходящее местоположения для дивана, после чего отпускаем ПКМ и выбираем опцию «Вставить как блок». Теперь этот объект является блоком, а базовая точка у него непосредственно там, где мы взяли за ручку для перетягивания.



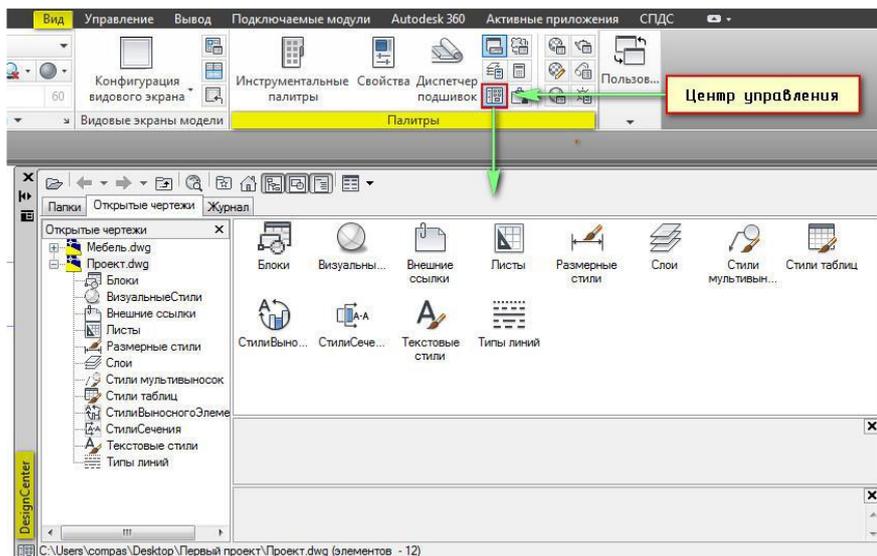
По такому же принципу переместите остальные объекты и сразу же создаете из них блоки. Это удобно, а главное быстро. Результат может выглядеть следующим образом:



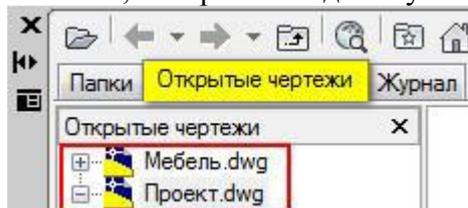
Однако, минусом такого варианта создания блоков является то, что имя, которое присваивается по умолчанию, не содержит описательной информации. К примеру, зайдя в редактор блоков, дважды щелкнув ПКМ по любому объекту мебели. Как видно из картинки, название у них нечитабельное.



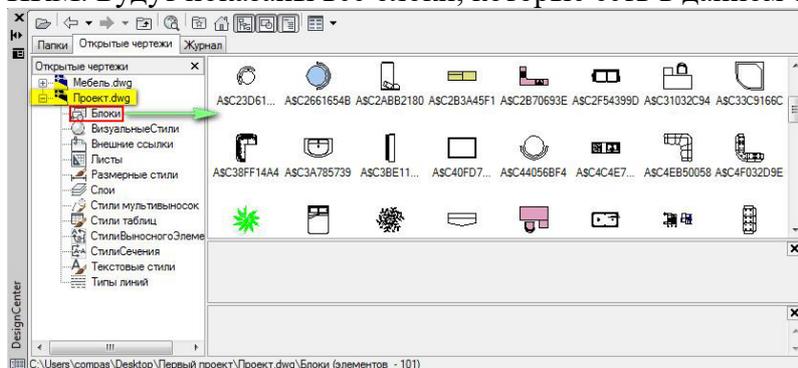
Исправим это. Существует несколько подходов, мы же рассмотрим самый быстрый и простой. Создадим собственную палитру блоков на «Инструментальной палитре» Для этого разберемся с «Центром управления», который находится на вкладке «Вид» → панель «Палитры». Для быстрого вызова палитры «Центр управления» существует горячая клавиша Ctrl+2. Появляется палитра, показанная на рис.:



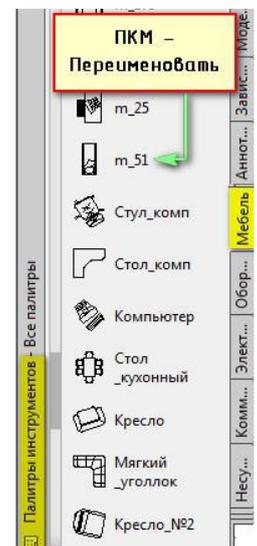
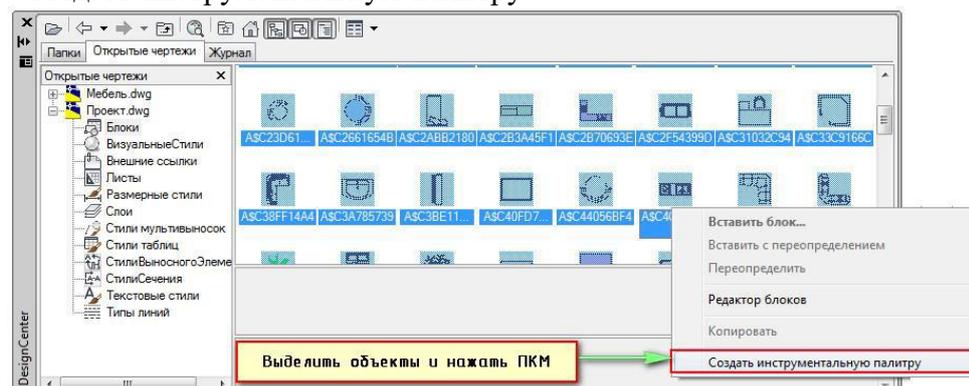
Нужно перейти на вкладку «Открытые чертежи» и слева увидим список из чертежей, которые сейчас открыты в AutoCAD. Центр управления уникален тем, что он показывает все объекты, которые находятся у нас в чертеже, т.е. блоки, размерные стили, слои и т.д.



Сделаем активным чертеж с названием «Проект». Для этого просто выбираем его ЛКМ. В правой части, соответственно, отображаются все элементы, которые находятся в данном чертеже. В данном случае нас интересуют «Блоки». Дважды щелкнем по этой иконке ПКМ. Будут показаны все блоки, которые есть в данном файле.



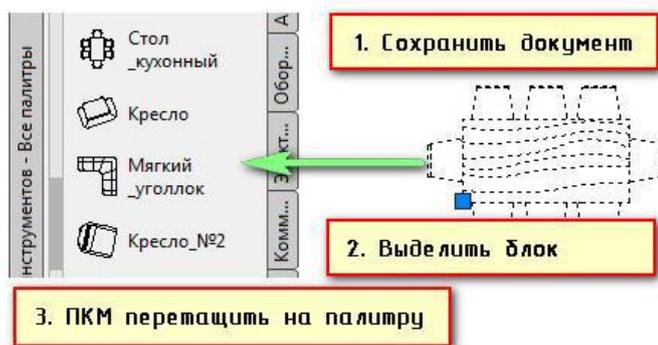
Для того, чтобы создать палитру, нужно выделить необходимые блоки (например, рамой можно выделить все и с помощью клавиши Ctrl отжать лишние). Далее ПКМ нажать на любой выделенный блок и выбрать «Создать инструментальную палитру».



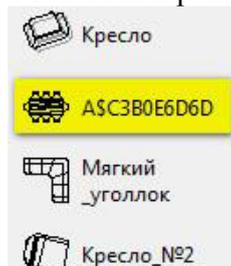
Блоки копируются в саму систему AutoCAD. В инструментальной палитре создается новая вкладка с названием «Новая палитра», содержащая ранее выделенные блоки. Чтобы переименовать вкладку нужно нажать по ее названию ПКМ и выбрать «Переименовать палитру». Назовем ее «Мебель для коттеджа». Так же здесь можно переименовать все блоки (ПКМ → «Переименовать»).

Основным преимуществом созданного набора является то, что доступ к этим блокам будет в любом файле, даже в новом. Теперь эти элементы хранятся непосредственно в системе. Что б быстро вызвать инструментальные палитры достаточно воспользоваться горячей клавишей Ctrl+3.

К тому же, можно добавлять новые отдельные блоки на инструментальную палитру. Для этого нужно обязательно сначала сохранить файл чертежа (Ctrl+S). Затем в графическом пространстве выделяем нужный блок, зажимаем его ПКМ и перетаскиваем его на палитру.



Этот блок в реальном времени добавляется на палитру.



Задание: Расставьте необходимую мебель в создаваемом проекте.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе № 11.

Задания для самостоятельной работы:

Закрепить знания по работе в программе AutoCAD.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Проработка теоретического материала.

Рекомендуемые источники:

www.internet-technologies.ru/news – новости интернет-технологий;

www.compulenta.ru – интернет-издание. Новости из мира компьютеров;

www.yandex.ru – самая популярная российская поисковая система;

window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам.

Основная литература:

№№ 1, 2, 3

Дополнительная литература:

№№ 4 - 8

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Способы создания блоков?

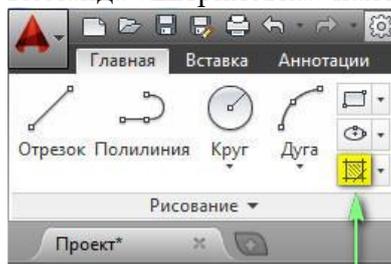
2. Как создать инструментальную палитру блоков.

Лабораторная работа №12 – Штриховки. Создание штриховок для полов и стен Цель работы: закрепление навыков работы с программой AutoCAD.

Основные принципы штриховки объектов

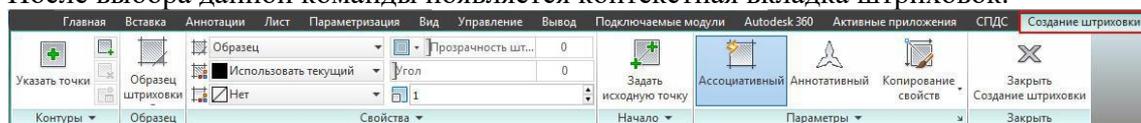
Главный принцип штриховки предметов что бы объект был замкнутый. Он может быть отдельным примитивом, например, круг, прямоугольник и т.д., или же состоять из совокупности отдельных объектов, образующих замкнутый контур, например, из отрезков.

Команда «Штриховка» находится на вкладке «Главная» → панель «Рисование».

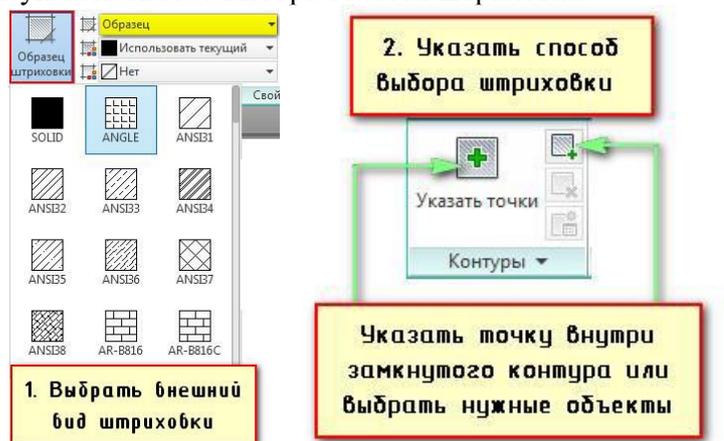


Команда "Штриховка"

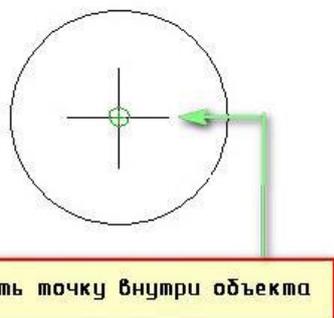
После выбора данной команды появляется контекстная вкладка штриховок.



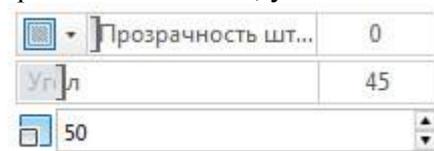
В ней необходимо выбрать подходящий образец, т.е. внешний вид штриховки. Затем следует указать способ выбора области штриховки.



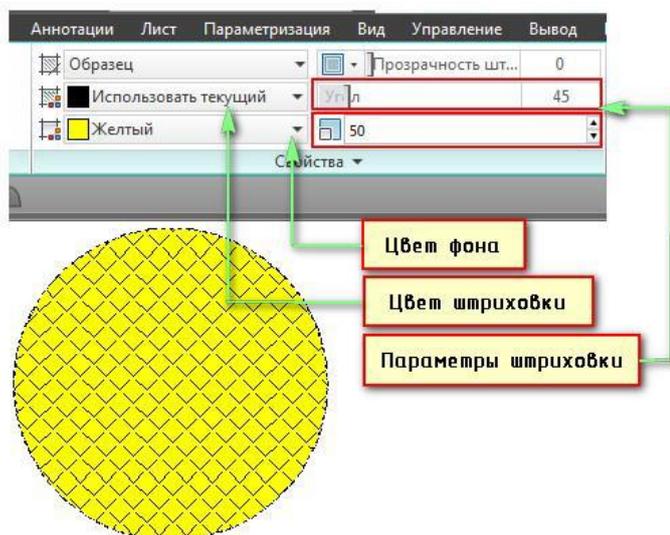
Если мы выбираем «Указать точки», то следует на чертеже указать точку внутри замкнутого контура.



Для того, чтобы настроить внешний вид штриховки, можно управлять такими параметрами как масштаб, угол наклона и прозрачность.

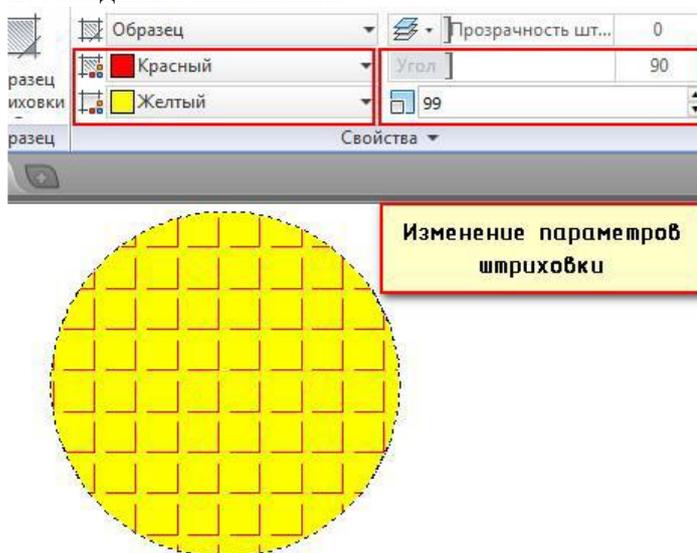


Можно так же задавать цвет штриховки, как самих линий, так и заднего фона.



После того, как выполнены все настройки, нужно нажать Enter для завершения выполнения команды.

Что бы отредактировать штриховку, достаточно выделить ее, нажав один раз на ней ЛКМ. На ленте-палитре снова появится контекстная вкладка штриховок, на которой можно внести необходимые изменения.



Помимо способа указания точки внутри контура, существует возможность непосредственно выбрать объекты, которые необходимо заштриховать. Данная команда находится на панели «Контур»:



В случае, когда область штрихования состоит из отдельных элементов, необходимо сделать активной команду «Выбрать объекты контура», а затем выбрать по очереди нужные объекты.

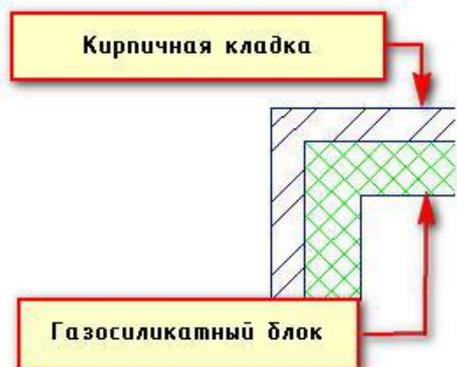
Выполняем штриховку стен и полов.

Если подобрать подходящий образец штриховки для стены и указать точку внутри стены, том мы увидим, что заштриховывается только-лишь небольшая часть замкнутой области, а не

все стены по периметру этажа. Им мешают такие объекты, как окна и двери. Поэтому самый правильный вариант, в данном случае, просто отключить ненужные слои.

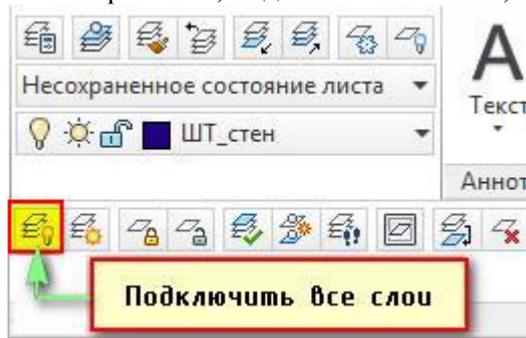
Как мы помним, контур нашего коттеджа мы создавали замкнутый, поэтому никаких проблем со штриховкой возникнуть не должно.

В первую очередь заштрихуем наружный слой  кирпичную вкладку. Выберем образец ANSI32, укажем цвет линий и уберем заливку заднего фона. Для внутренних стен возьмем образец ANSI37. При необходимости настройте масштаб и угол поворота штриховки. В нашем случае, масштаб = 20, а значение угла = 0. Результат может выглядеть так:



Для того, чтобы быстро заштриховать план второго этажа, можем воспользоваться инструментом копирования. Штриховка – это примитив, к которому можно применять любые стандартные команды редактирования.

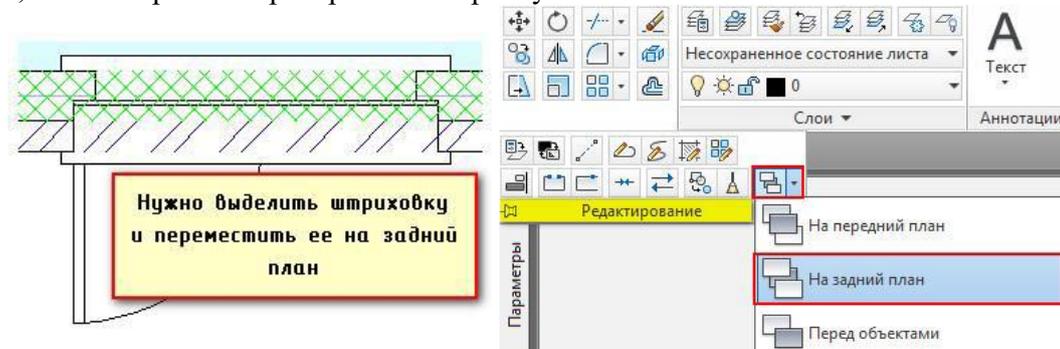
По завершению, подключим все слои, воспользовавшись командой «Включить все».



Что касается полов, то принцип остается таким же самым. Для начала, перейдите на соответствующий слой, затем отключите лишние слои. Можете оставить только стены и перегородки. При выборе цвета заливки заднего фона старайтесь подбирать тусклые тона. В противном случае, все будет рябить и сливаться.

Если мебель в вашем проекте не имела заливки, то зайдите в «Редактор блоков» и примените инструмент «Штриховка», подбирая соответствующий цвет, внесите изменения.

В случаи, если штриховка перекрывает окна или двери переместите ее на задний план. К тому же, на всех проемах проверьте маскировку.



Не бойтесь экспериментировать. Не забывайте, что кроме образца штриховки, можно также пользоваться градиентной заливкой и выбирать режим «Тело», т.е. сплошная заливка определенным цветом.

Задание:

В соответствии с индивидуальным заданием выполнить штриховку полов, стен, а также стен фасадов.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе № 12.

Задания для самостоятельной работы:

Закрепить знания по работе в программе AutoCAD.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Проработка теоретического материала.

Рекомендуемые источники:

www.internet-technologies.ru/news – новости интернет-технологий;

www.computenta.ru – интернет-издание. Новости из мира компьютеров;

www.yandex.ru – самая популярная российская поисковая система;

window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам.

Основная литература:

№№ 1, 2, 3

Дополнительная литература:

№№ 4 - 8

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Для чего используется штриховка?
2. Является ли штриховка единым блоком?
3. Продемонстрируйте общий алгоритм нанесения штриховки.
4. Продемонстрируйте как выбрать определенный тип штриховки.
5. Как установить требуемый угол штриховки.
6. Что такое масштаб штриховки и как его установить?

Лабораторная работа №13 – Настройка параметров листов и создание видовых экранов.

Цель работы: закрепление навыков работы с программой AutoCAD.

Понятие пространства Модели и пространства Листа.

Имеются две различные рабочие среды – *пространство Модели* и *пространство Листа*, – в которых можно работать с объектами на чертеже.

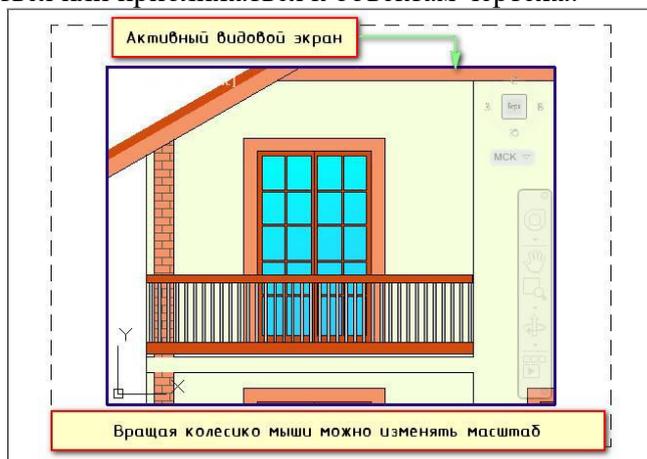
По умолчанию, работа начинается в неограниченной области чертежа, называемой *пространством Модели*, где и выполняются все построения в масштабе 1:1.

Для подготовки чертежа к печати нужно переключиться в *пространство Листа*. Иными словами, лист это прототип будущего вашего чертежа. В первую очередь необходимо перейти в пространство Листа, для этого нужно щелкнуть ЛКМ по вкладке Лист1, как показано на рис.:

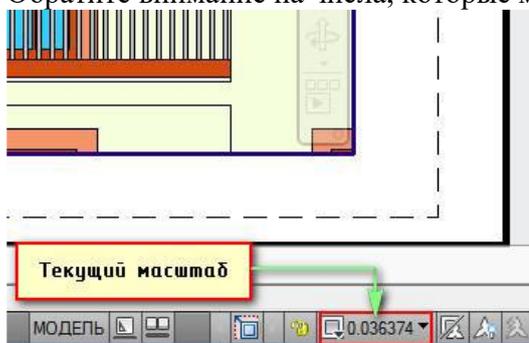


В результате, вы попадете в пространство Листа, которое показано на рис.:

Видовой экран (ВЭ) — это ничто иное, как примитив. Каждый видовой экран листа представляет собой своего рода кадр изображения в пространстве модели, содержащий вид, в котором отображается модель в заданном масштабе и ориентации. Таким образом, через видовой экран мы попадаем в пространство модели. Если дважды щелкнуть ЛКМ внутри видowego экрана, то он станет активным и у нас появится доступ к пространству Модели, где находятся ранее созданные чертежи. Вращая колесико мыши мы можем изменять масштаб, тем самым отдаляться или приближаться к объектам чертежа.



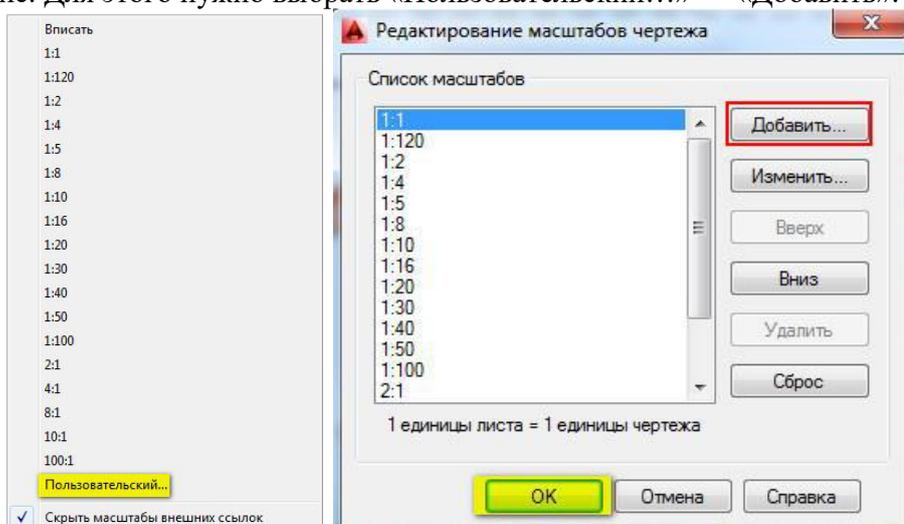
Обратите внимание на числа, которые меняются при масштабировании внизу экрана:



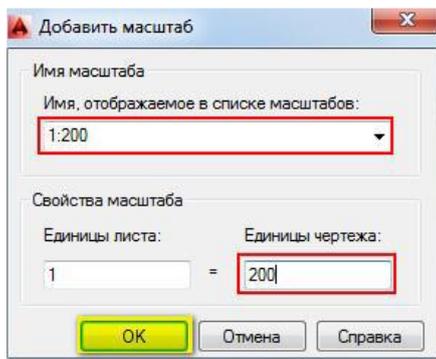
Это и есть текущий масштаб чертежа. Что бы выбрать стандартное значение масштаба, которое соответствует ГОСТу, необходимо щелкнуть по маленькой стрелочке возле чисел, как показано на рис.:



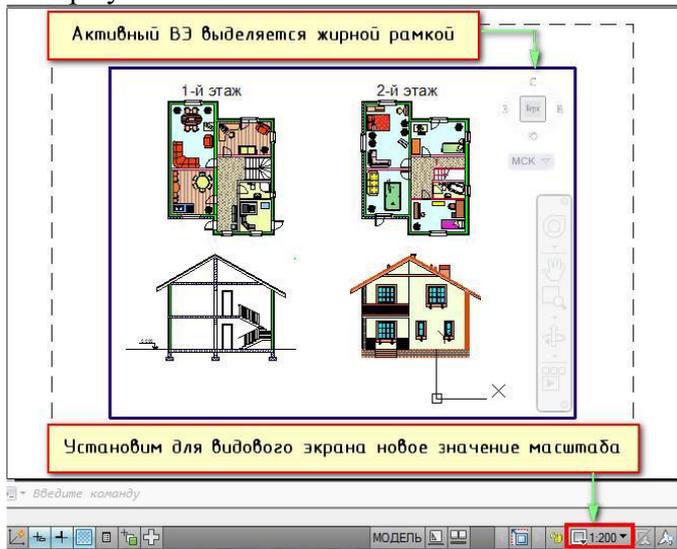
Откроется список стандартных масштабов. При необходимости можно добавить новое значение. Для этого нужно выбрать «Пользовательский...» → «Добавить».



Откроется диалоговое окно в котором следует указать имя и свойства масштаба. Создадим новое значение масштаба 1:200, как показано на рис.:



Теперь установим новое значение масштаба:



Что бы выйти из видового экрана достаточно дважды щелкнуть ЛКМ по листу за границей ВЭ

В пространстве листа может создаваться один видовой экран, занимающий весь лист, или несколько видовых экранов. Если его выделить, то появятся четыре ручки для редактирования.



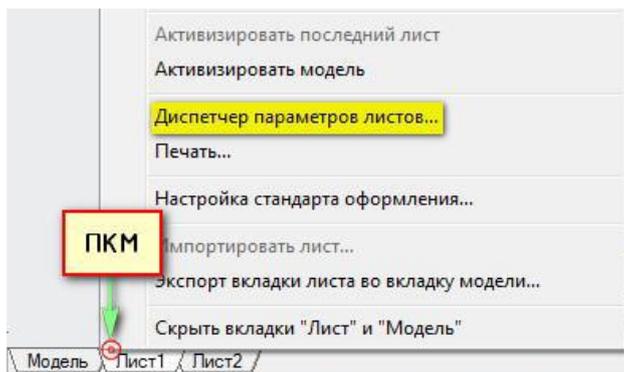
Размеры, свойства, масштаб и расположение видовых экранов могут меняться. К тому же, их можно копировать и выносить за пределы листа.

Настройка параметров Листов и создание Видовых экранов

Расположим на Листе 1 два представления первого этажа. Одно из них будет архитектурным, т.е. будут нанесены размеры и выноски. А второе представление оформим как дизайн-проект, на котором будет отображаться штриховка пола, мебель и т.д.

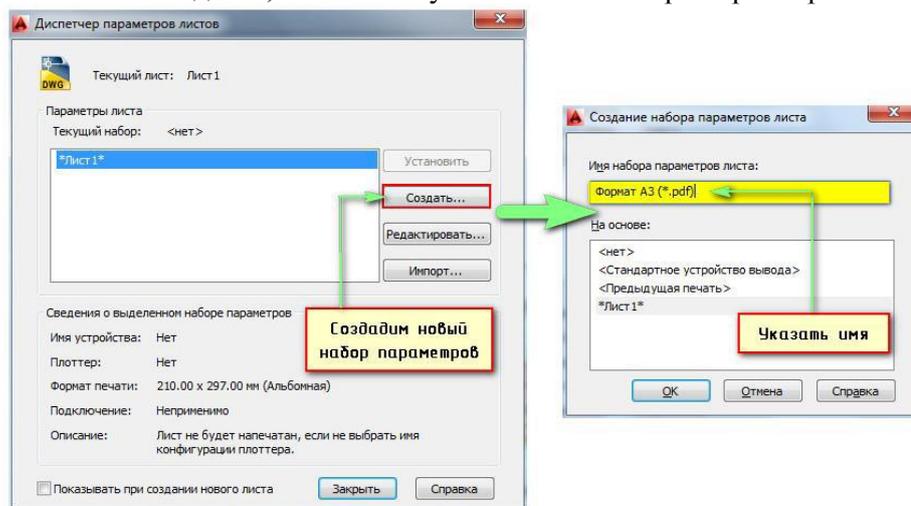
Для этого нужно сначала настроить Лист. По умолчанию, любой чертеж содержит два листа с именами «Лист1» и «Лист2», которые можно переименовать, а их контур соответствует формату А4.

Нажмем ПКМ по вкладке Лист1 и выберем «Диспетчер параметров листов...»



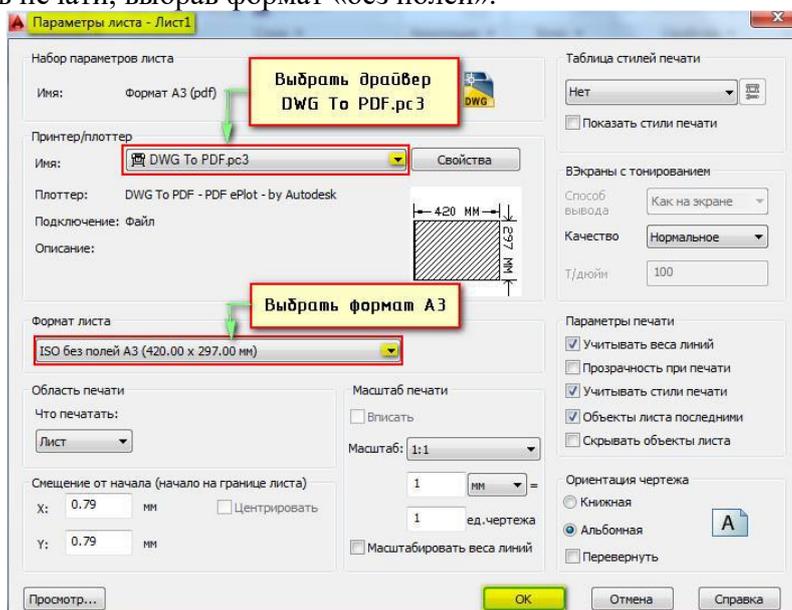
Откроется диалоговое окно Диспетчера параметров листов, в котором необходимо создать новый набор параметров. Это позволит оптимизировать работу с листами, т.к. Набор предоставляет возможность настроить один раз необходимые параметры, а затем их присваивать вновь создаваемым листам.

Нажмите «Создать», после чего укажите имя набора параметров листа, а затем «Ок».

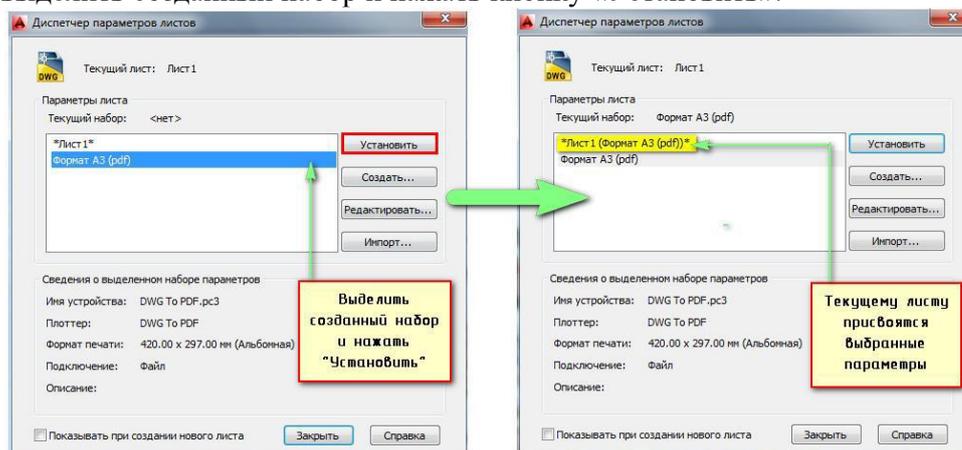


В появившемся окне «Параметры листа – Лист1» нужно в первую очередь в закладке «Принтер/плоттер» в поле «Имя» выбрать драйвер DWG To PDF.pc3. Если у вас подключен принтер, можете указать его. Однако, сохранение чертежа в формате *.pdf является более универсальным действием.

Второй важный шаг выставить подходящий формат. В нашем случае выберем формат ISO без полей А3 (420 x 297 мм). У всех принтеров есть небольшая область, которая не пропечатывается. Она нужна для того, чтобы принтер мог захватывать лист. Т.к. мы будем настраивать чертеж в соответствии с ГОСТ и размещать на листе штамп и рамку, расширим область печати, выбрав формат «без полей».



После нажатия кнопки «Ок», снова откроется «Диспетчер параметров листов», в котором нужно выделить созданный набор и нажать кнопку «Установить».

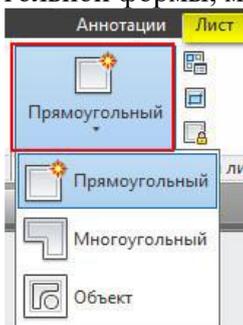


После этого, текущему Листу1 автоматически присвоятся все настроенные параметры. Переименуем лист. Для этого два раза щелкнем ЛКМ по названию Лист1 и введем новое имя, например, «План 1-го этажа».

Займемся размещением видовых экранов. Для этого удалим все лишние ВЭ и оставим только один. Изменим его размер и настроим масштаб плана 1-го этажа, например, 1:100.



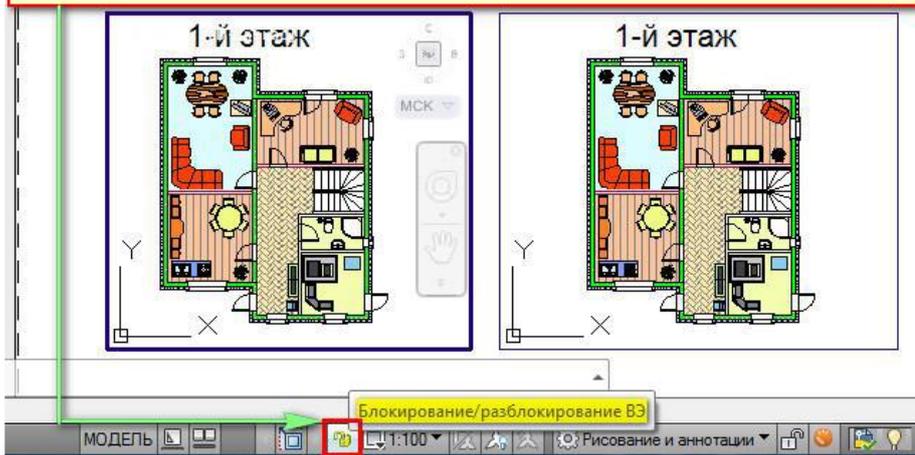
Далее необходимо создать еще один ВЭ. Для этого можно перейти на вкладку Лист → панель «Видовые экраны листа». Заметьте, существует несколько вариантов создания ВЭ: прямоугольной формы, многоугольной или вообще произвольной формы.



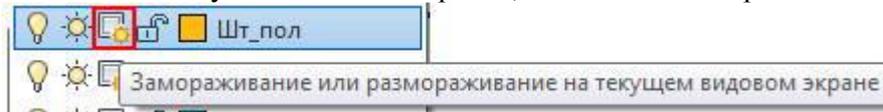
Также можно просто копировать уже существующий ВЭ, воспользовавшись командой редактирования «Копировать». Пожалуй, это самый правильный путь, если необходимо задать одинаковые размеры видовых окон на одном листе. К тому же, уже настроен масштаб.

Совет: Если в активном видовом экране уже настроен масштаб, то, чтобы его случайно не изменить и не сбить все настройки можно заблокировать ВЭ. Для этого нужно нажать замочек, расположенный в строке состояния, как показано на рис.:

Когда ВЭ активный, его можно заблокировать, чтобы не сбить настройку

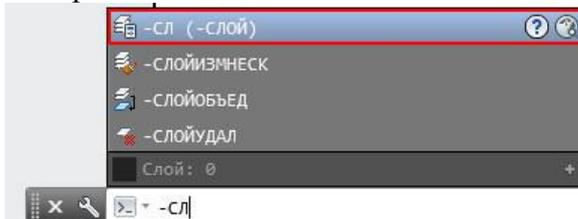


Перейдем в первый ВЭ. И для начала заблокируем ВЭ, что бы нельзя было подвинуть план и случайно изменить масштаб. Далее, нам необходимо отключить некоторые слои, а именно: штриховка пола и мебель. Перейдем на вкладку «Главная» → панель «Слой». Раскроем выпадающий список со всеми ранее созданными слоями и выберем кнопку «Замораживание или размораживание на текущем видовом экране», как показано на рис.:



Данная опция позволяет отключить слои на одном ВЭ, а на другом – они будут отображаться, как и прежде. Это очень удобно и правильно. Если бы мы просто отключили эти слои в пространстве Модели, как это делали ранее, то они исчезли бы на всех ВЭ. А это нам не подходит.

Совет: ВЭ – это такие элементы чертежа, для которых уместно создавать отдельный слой. Рассмотрим новый способ создания листов через командную строку. Данный способ имеет название «Прозрачная команда». В командной строке нужно ввести следующие: «- СЛ», как показано на рис. и нажать Enter.

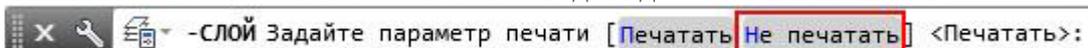


Теперь, выбирая параметр «Создать», можно создать новый слой не переходя в «Диспетчер параметров листов». Внимательно читайте запросы командной строки и последовательно выбирайте подходящие параметры и настраивайте их.



Укажите имя нового слоя, например, «ВЭ», измените цвет и т.д.

Обязательно отключите возможность выводить данный слой на печать.



Не забудьте выделить все ВЭ на листах и переместить их на только что созданный слой.

Задание: Самостоятельно оформите два листа. Назовите их «Архитектурная часть», «Конструктивная часть». Создайте новый набор параметров «Формат А1 (pdf)». Присвойте его этим листам. Создайте ВЭ, на которых будет отображаться ранее созданные в пространстве Модели чертежи. Установите соответствующие масштабы. Не забудьте ВЭ переместить на соответствующий слой.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе № 13.

Задания для самостоятельной работы:

Закрепить знания по работе в программе AutoCAD.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Проработка теоретического материала.

Рекомендуемые источники:

www.internet-technologies.ru/news – новости интернет-технологий;

www.computenta.ru – интернет-издание. Новости из мира компьютеров;

www.yandex.ru – самая популярная российская поисковая система;

window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам.

Основная литература:

№№ 1, 2, 3

Дополнительная литература:

№№ 4 - 8

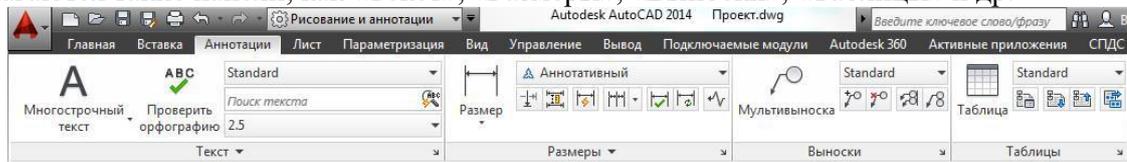
Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Объясните для чего необходимо «Пространство листа»?
2. Как устанавливаются параметры листов.
3. Что такое видовые экраны.
4. Продемонстрируйте работу с видовыми экранами.

Лабораторная работа №14 – Работа с текстом и размерами. Конечное оформление чертежа.

Цель работы: закрепление навыков работы с программой AutoCAD.

Все что касается оформления чертежей находится на вкладке «Аннотация». Здесь располагаются такие панели, как «Текст», «Размеры», «Выноски», «Таблицы» и др.

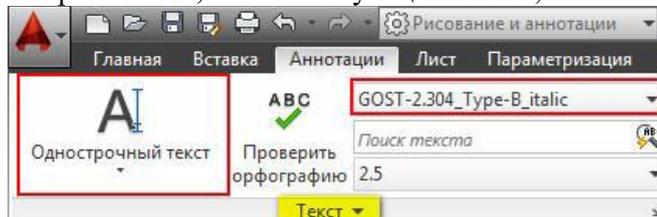


Прежде чем начинать работать с текстом, установим соответствующий слой. Если вы ранее не создавали такие слои, как «Текст» и «Размеры», то сделайте это сейчас.

Создаем надписи.

Для создания одной или нескольких строк текста можно использовать однострочный текст. При этом, каждая строка текста является независимым объектом, который можно переносить, форматировать или изменять иным способом.

В первую очередь следует установить стиль текста. Т.к. у нас установлен модуль СПДС, можно выбрать стиль, соответствующий ГОСТ, как показано на рис.:

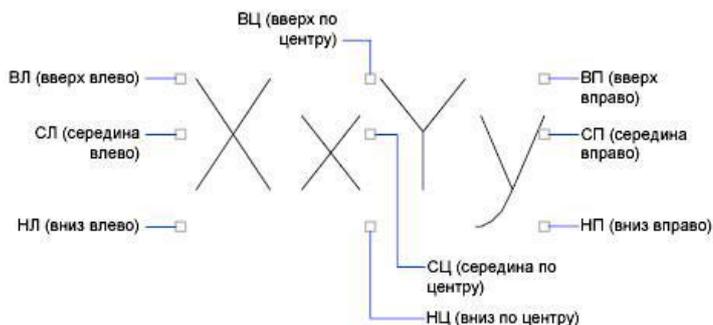


После того, как выбрали команду «Однострочный текст», следует указать следующие параметры:

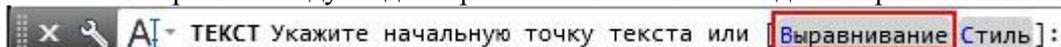
- 1) Начальную точку вставки текста, которая характеризует месторасположение текста. По умолчанию, вводимый текст будет располагаться справа от этой точки. Точку можно указать, задав координаты или щелкнув ЛКМ в пространстве чертежа.
- 2) Высоту текста.
- 3) Угол поворота. По умолчанию угол равен 0, то есть никакого наклона нет и текст выводится по горизонтали.

В появившемся поле следует ввести необходимый текст. Что бы закончить написание текста нужно два раза нажать Enter.

При создании текста можно задавать режимы его выравнивания. Варианты выравнивания текста проиллюстрированы на следующем чертеже.



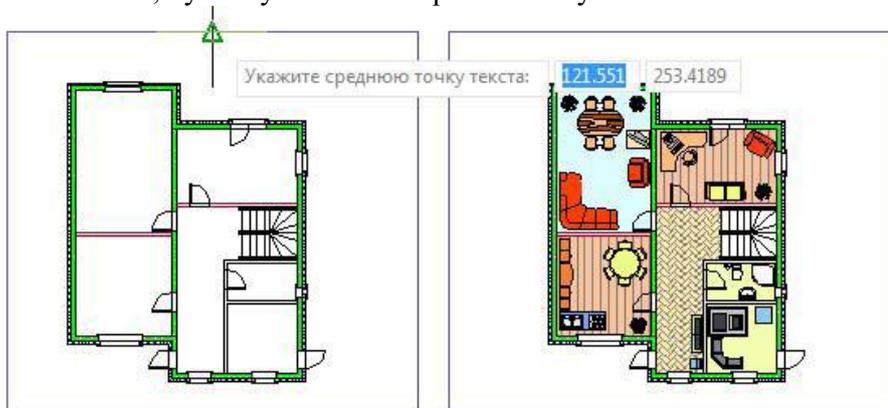
Выберем команду «Однострочный текст». В командной строке появится сообщение:



Выберем параметр «Выравнивание» НЦ (вниз по центру)



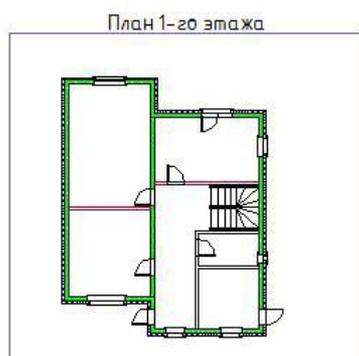
После этого, нужно указать на чертеже точку вставки



Теперь нужно задать значение высоты текста. По умолчанию оно равно 2.5 мм. В нашем случае зададим 7 мм.



Следующий запрос – угол поворота. Оставим значение по умолчанию, которое =0. После этого, можно ввести необходимый текст, например, «План 1-го этажа» и нажать два раза Enter.



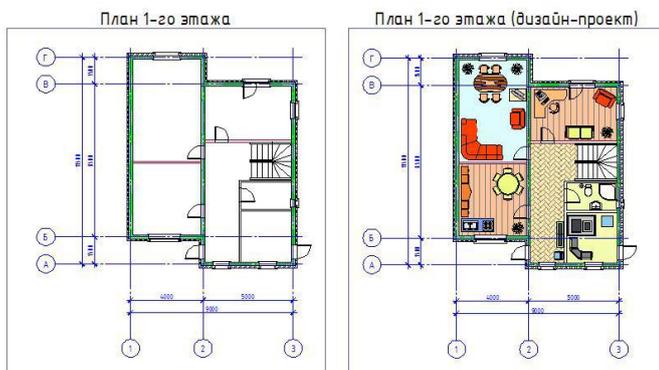
В палитре свойств можно менять свойства и параметры текста. Для этого нужно выделить текст и нажать Ctrl+I.

Сделаем надпись для дизайн-проекта. Чтобы заново не проделывать вышеописанные действия, выделим текст «План 1-го этажа» и нажмем комбинацию клавиш Ctrl+Shift+C. Затем следует указать базовую точку.



После чего наймите Ctrl+V, и укажите точку вставки скопированного текста.

Что бы отредактировать скопированный текст два раза щелкните ЛКМ по нему и внесите изменения.



Задание: Создайте соответствующие надписи на листах в своем проекте. Самостоятельно разберитесь с Многострочным текстом, который используется для длинных примечаний. Разберите основные настройки контекстной вкладки «Текстовый редактор», которая появляется на ленте-палитре после выбора инструмента «МТекст». С помощью данной команды можно создать состоящий из нескольких абзацев текст как единый многострочный текстовый объект. Встроенный редактор позволяет изменять формат текста, столбцов и границ.

Проставляем размеры.

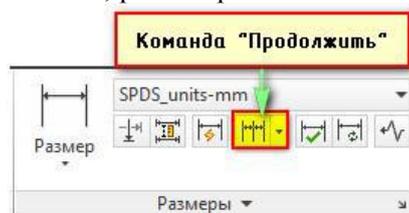
Нанесение размеров является важным этапом в разработке конструкторской документации. На вкладке «Аннотации» за простановку размеров отвечает панель «Размеры».



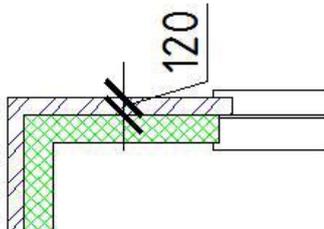
В нашем проекте размеры будем проставлять на листах. Проверьте, что бы ВЭ были не активными. Перейдите на вкладку Аннотации. Следующий важный шаг – выбрать подходящий размерный стиль. *Размерный стиль* - это именованный набор размерных параметров, управляющих внешним видом размеров, например, стилем стрелок, расположением текста и др. Т.к. мы установили СПДС, то можно выбрать уже настроенный размерный стиль SPDS_units_mm, который нам подойдет.

Для простановки размера нужно выбрать соответствующий инструмент «Линейный» и указать две точки, между которыми хотим измерить расстояние. После этого нужно указать положение выносной линии. Все готово. Размер проставлен.

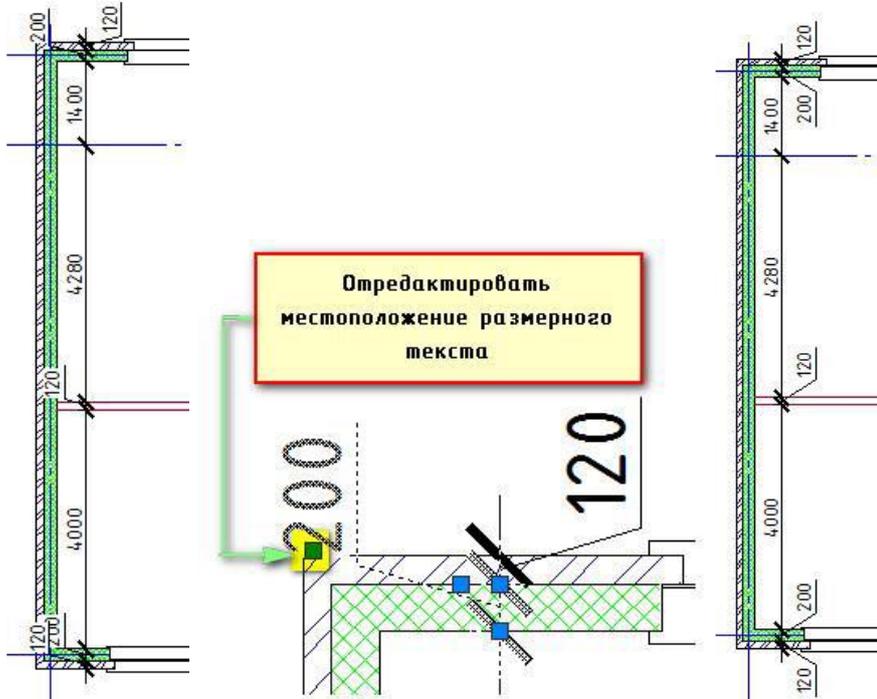
Проставим цепь размеров, для этого воспользуемся соответствующим инструментом «Продолжить». Суть данной команды заключается в том, что создание размера начинается от выносной линии, ранее проставленного размера.



Поэтому, проставим сначала 1-й линейный размер, как показано на рис.:

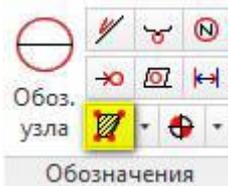


Затем выберем команду «Продолжить», указываем выносную линию только что проставленного размера и последовательно проставляем цепь размеров.

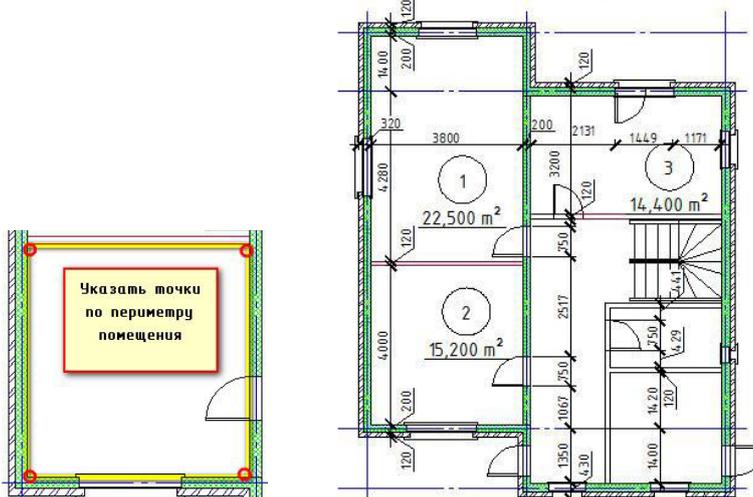


По такому же принципу проставьте размеры для плана 1-го и 2-го этажа.

Рассмотрим еще простановку площадей с помощью модуля СПДС. Переходим на вкладку СПДС → панель «Обозначения» и выбираем команду «Обозначение помещения», которая считает площадь помещения и сразу создает маркер.

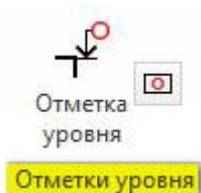


Для выполнения команды следует указать точки по контуру помещения. Используйте привязки для обеспечения точность. Выделение контура выполняйте в пространстве Модели.

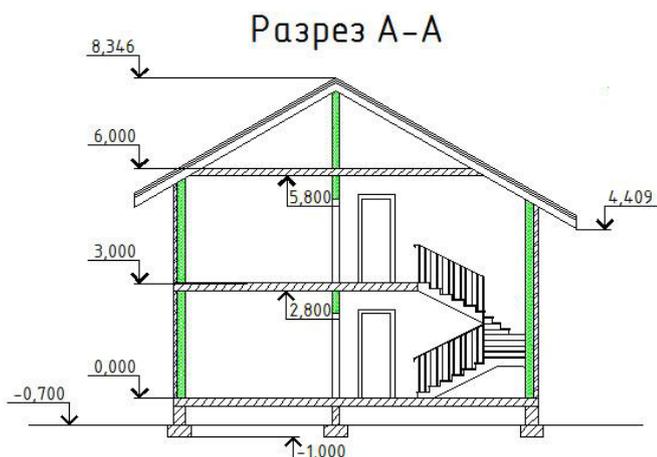


Проставляем отметки уровня.

На вкладке лист «Разрез» проставим отметки уровня. Для этого перейдем во вкладку СПДС и в панели «Отметки уровня» выберем соответствующую команду.



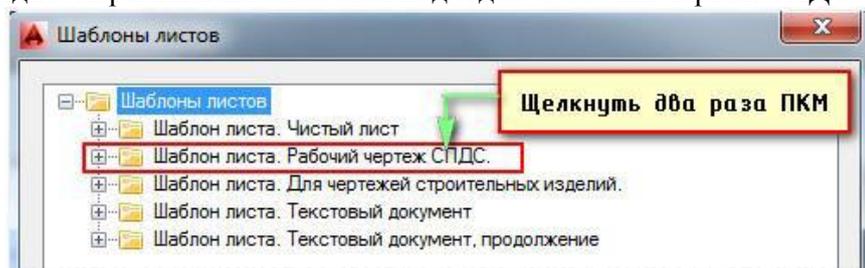
В первую очередь следует указать точку отсчета. В нашем случае это будет уровень пола. Команда позволяет автоматически создавать уровни. По окончании нажимаем Enter. При необходимости можно откорректировать некоторые отметки. Для этого достаточно ее выделить и перетащить за ручку. Результат может выглядеть следующим образом:



Вставляем штамп и рамку.

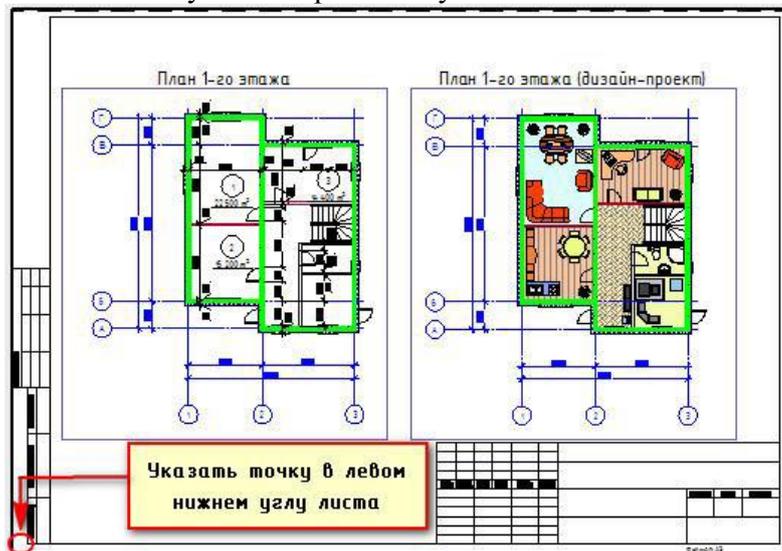
Вставка штампа и рамки осуществляется так же с помощью модуля СПДС. Нужно перейти на панель «Форматы» и выбрать одноименную команду.

Открывается диалоговое окно «Шаблоны листов», в котором нужно выбрать разновидность рамки и штампа. Нам подходит «Рабочий чертеж СПДС».



Затем следует указать формат листа.

После этого нужно выбрать точку вставки в левом нижнем углу листа. Готово!



На листе появляется рамка и штамп, причем штамп сделан в виде таблицы и его легко заполнять.

На другие листы можно скопировать уже заполненный штамп и рамку, соответствующего размера. Для этого нажмем комбинацию клавиш Ctrl+Shift+C и в командной строке укажем координаты базовой точки (0,0). После чего перейдем на лист, в который необходимо вставить данные объекты, нажмем Ctrl+V и в командной строке (или подсказках динамического ввода) внесем значение (0,0).



Нажмем Enter. Готово.

Задание: Самостоятельно заполните штамп в соответствии с ГОСТ и скопируйте на другие листы, чтобы завершить оформление чертежей.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе № 14.

Задания для самостоятельной работы:

Закрепить знания по работе в программе AutoCAD.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Проработка теоретического материала.

Рекомендуемые источники:

www.internet-technologies.ru/news – новости интернет-технологий;

www.compulenta.ru – интернет-издание. Новости из мира компьютеров;

www.yandex.ru – самая популярная российская поисковая система;

window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам.

Основная литература:

№№ 1, 2, 3

Дополнительная литература:

№№ 4 - 8

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Продемонстрируйте действие режимов Линейный размер, Выровненный размер, Радиальный размер, Диаметральный размер, Угловой размер, Размер с основной линией, Продолженный размер.

2. Продемонстрируйте действие режима Быстрая выноска.

3. Покажите редактирование размеров с помощью ручек.

4. Продемонстрируйте возможности редактирования размеров с помощью контекстного меню.

5. Покажите возможности редактирования размеров с помощью таблицы свойств.

6. Продемонстрируйте возможности редактирования размеров с помощью команды Правка размеров.

7. Продемонстрируйте возможности редактирования размеров с помощью команды Правка текста размера.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- ОС Windows 7 Professional.
- Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level.
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
- Система автоматизированного проектирования AutoCAD.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия (Лк, ЛР, СР)</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ЛР</i>
ЛР	дисплейный класс	Маркерная доска Интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX 60 Персональный компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb(монитор TFT19 Samsung E1920NR – 26 шт.	ЛР №№ 1-14
СР	дисплейный класс	Маркерная доска Интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX 60 Персональный компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb(монитор TFT19 Samsung E1920NR – 26 шт.	-

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ПК-2 ПК-14	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	1. Основные элементы интерфейса в AutoCAD для проектирования объектов профессиональной деятельности	Основные элементы интерфейса в AutoCAD для проектирования объектов профессиональной деятельности	Вопросы к зачету № 1-3
		2. Реализация проекта в AutoCAD	2.1 Построение координатной сетки осей, стен и перегородок 2.2 Построение плана фундамента 2.3 Построение плана перекрытий 2.4 Построение плана стропил 2.5 Построение фасадов и разрезов зданий 2.6 Построение конструктивных узлов и разреза по стене 2.7 Построение генплана участка	Вопросы к зачету № 8-13, № 16-21, № 25-33, № 34-37
		3. Работа блоками в AutoCAD	3.1 Создание оконного блока 3.2 Создание дверного блока 3.3 Создание блоков с мебелью	Вопросы к зачету №4, № 22
		4. Штриховки. Создание штриховок для полов и стен	Штриховки. Создание штриховок для полов и стен	Вопросы к зачету № 38, 39
		5. Подготовка проекта к печати	5.1 Настройка параметров листов и создание видовых экранов 5.2 Работа с текстом и размерами. Конечное оформление чертежа	Вопросы к зачету № 5-7, №14,15, № 40

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать ПК-2: - технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием САПР; ПК-4: - методы и средства проектирования объектов профессиональной деятельности с использованием САПР;</p> <p>Уметь ПК-2: - проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием с использованием САПР; ПК-4: - использовать САПР в проектировании объектов профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть ПК-2: - универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и САПР. ПК-4: - САПР для проектирования объектов профессиональной деятельности.</p>	отлично	<p>обучающийся глубоко и прочно усвоил технологию компьютерного проектирования; знает технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием САПР; методы и средства проектирования объектов профессиональной деятельности с использованием САПР методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования; умеет проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием с использованием САПР; использовать САПР в проектировании объектов профессиональной деятельности.</p>
	хорошо	<p>обучающийся хорошо усвоил технологию компьютерного проектирования; достаточно знает технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием САПР; методы и средства проектирования объектов профессиональной деятельности с использованием САПР методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования; умеет проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием с использованием САПР; использовать САПР в проектировании объектов профессиональной деятельности.</p>
	удовлетворительно	<p>обучающийся удовлетворительно усвоил технологию компьютерного проектирования; не полностью знает технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием САПР; методы и средства проектирования объектов профессиональной деятельности с использованием САПР методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования; не до конца умеет проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием с использованием САПР; использовать САПР в проектировании объектов профессиональной деятельности.</p>
	неудовлетворительно	<p>обучающийся не усвоил технологию компьютерного проектирования; не знает технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием САПР; методы и средства проектирования объектов профессиональной деятельности с использованием САПР методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования; не умеет</p>

		использовать САПР в проектировании объектов профессиональной деятельности.
--	--	----------------------------------------------------------------------------

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина Б1.В.14 Компьютерный практикум направлена на применение обучающимися элементов САПР, необходимых квалифицированным пользователям САПР для создания эффективных проектных решений, отвечающих требованиям перспективного развития отрасли. В частности, большое внимание уделяется изучению графической системы AutoCAD. Привитие базового навыка работы в программе AutoCAD, для создания архитектурных проектов.

Изучение дисциплины Б1.В.14 Компьютерный практикум предусматривает:

- лабораторные занятия;
- зачет с оценкой;
- самостоятельная работа.

В процессе проведения лабораторных работ происходит закрепление навыков работы с программой AutoCAD.

Самостоятельную работу необходимо начинать с теоретического материала, просмотра рекомендуемой литературы и выполнения лабораторных заданий. Производить проверку терминов, понятий с помощью справочной литературы с выписываний основных моментов в тетрадь. В процессе консультации с преподавателем обучающийся должен обозначить вопросы, термины, материалы, которые вызывают у него трудности сформулировать вопрос и задать его.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой литературы по данной дисциплине. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и глобальной сети Интернет.

По данной дисциплине предусмотрено проведение аудиторных занятий (лабораторных работ) в сочетании с внеаудиторной работой.

В период подготовки к зачету обучающиеся обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые.

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Зачет проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал. На подготовку к ответу по вопросам студенту дается 30 минут с момента получения им вопросов. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам жилищного права.

Результаты зачета объявляются обучающемуся после окончания ответа в день сдачи.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Компьютерный практикум

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является:

Совершенствование и закрепление практических навыков работы в САПР (системе автоматизированного проектирования), необходимых квалифицированным пользователям САПР для создания эффективных проектных решений, отвечающих требованиям перспективного развития отрасли. Совершенствование базовых навыков работы в программе AutoCAD, для создания архитектурных проектов.

Задачами изучения дисциплины являются:

- совершенствование приемов выполнения чертежей зданий, деталей и конструкций с использованием САПР;
- совершенствование навыков разработки конструктивных решений зданий в соответствии с техническим заданием с использованием САПР.
- содействие средствами данной дисциплины развитию у студентов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в ООП.

2. Структура дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: ЛР – 34 час.; СР – 38 час.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 час, 2 зачетные единицы.

2.2 Основные разделы дисциплины:

1. Основные элементы интерфейса в AutoCAD для проектирования объектов профессиональной деятельности.
2. Реализация проекта в AutoCAD
3. Работа с блоками в AutoCAD
4. Штриховки. Создание штриховок для полов и стен
5. Подготовка проекта к печати

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;

ПК-4 - способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности.

4. Вид промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры №__ от «__» _____ 20__ г.,

Заведующий кафедрой СКИТС _____

Коваленко Г.В.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать ПК-2: - технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием САПР; ПК-4: - методы и средства проектирования объектов профессиональной деятельности с использованием САПР;</p> <p>Уметь ПК-2: - проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием с использованием САПР; ПК-4: - использовать САПР в проектировании объектов профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть ПК-2: - универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и САПР. ПК-4: - САПР для проектирования объектов профессиональной деятельности.</p>	отлично	<p>обучающийся глубоко и прочно усвоил технологию компьютерного проектирования; знает технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием САПР; методы и средства проектирования объектов профессиональной деятельности с использованием САПР методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования; умеет проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием с использованием САПР; использовать САПР в проектировании объектов профессиональной деятельности.</p>
	хорошо	<p>обучающийся хорошо усвоил технологию компьютерного проектирования; достаточно знает технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием САПР; методы и средства проектирования объектов профессиональной деятельности с использованием САПР методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования; умеет проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием с использованием САПР; использовать САПР в проектировании объектов профессиональной деятельности.</p>
	удовлетворительно	<p>обучающийся удовлетворительно усвоил технологию компьютерного проектирования; не полностью знает технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием САПР; методы и средства проектирования объектов профессиональной деятельности с использованием САПР методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования; не до конца умеет проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием с использованием САПР; использовать САПР в проектировании объектов профессиональной деятельности.</p>
	неудовлетворительно	<p>обучающийся не усвоил технологию компьютерного проектирования; не знает технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием САПР; методы и средства проектирования объектов профессиональной деятельности с использованием САПР методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования; не умеет использовать САПР в проектировании</p>

		объектов профессиональной деятельности.
--	--	-----------------------------------------

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство от «12» марта 2015г. № 201

для набора 2018 года и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «12» марта 2018 г. № 130 , заочной формы обучения от «12» марта 2018 г. № 130

Программу составил (и):

Камчаткина В.М., доцент каф.СКиТС, к.п.н

_____ (подпись)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СКИТС от «17» декабря 2018 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой СКИТС _____ Коваленко Г.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой СКИТС _____ Коваленко Г.В.

Директор библиотеки _____ Т.Ф. Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСФ от «20» декабря 2018 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии ИСФ _____ Перетолчина Л.В.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____

Г.П. Нежевец

Регистрационный № _____