Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_____________ / И. Ю. Петрова /
подпись *И. О. Ф.*

« 25 » апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММАДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

_________________ Компьютерные технологии в проектировании_________
(указывается наименование в соответствии с учебным таном)

По направлению подготовки

________________________ 08.03.01 «Строительство»_____________________________
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

____________________«Водоснабжение и водоотведение»_______________
(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

«Архитектура, дизайн, реставрация»

Квалификация выпускника ***бакалавр***

Астрахань — 2019

Разработчик:

Старший преподаватель _____ / С.А. Раздрогина /
(занимаемая должность) (подпись) И. О. Ф.
(учёная степень и учёное звание)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры *«Архитектура, дизайн, реставрация»* протокол № *9* от *17.04.2019*г.

Заведующий кафедрой _____ / А.М. Кокарев /
(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН *«Строительство» направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»*

_____ /О.М. Шикульская /
(подпись) И. О. Ф

Начальник УМУ _____ /И.В. Аксютина/
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ _____ /Т.Э. Яновская/
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ _____ /С.В.Пригаро/
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой _____ /Р.С. Хайдикешова/
(подпись) И. О. Ф

Содержание:

		Стр.
1.	Цель освоения дисциплины	**4**
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**4**
3.	Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	**5**
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	**5**
5.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	**6**
5.1.	Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	**6**
5.1.1.	Очная форма обучения	**6**
5.1.2.	Заочная форма обучения	**7**
5.2.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам	**8**
5.2.1.	Содержание лекционных занятий	**8**
5.2.2.	Содержание лабораторных занятий	**8**
5.2.3.	Содержание практических занятий	**9**
5.2.4.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	**9**
5.2.5.	Темы контрольных работ	**10**
5.2.6.	Темы курсовых проектов/курсовых работ	**10**
6.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	**10**
7.	Образовательные технологии	**10**
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	**11**
8.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	**11**
8.2.	Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	**12**
8.3.	Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	**12**
9.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	**13**
10.	Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	**13**

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерные технологии в проектировании» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-5 Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения

ПК-5.2 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)

ПК-5.4 Выбор типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)

ПК-5.6 Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Знать:

- нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) (ПК - 5.2);
- типовое компоновочное решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) (ПК - 5.4);
- принципы оформления графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) (ПК - 5.6).

Уметь:

- выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) (ПК - 5.2);
- выбирать типовые компоновочные решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) (ПК - 5.4);
- подготавливать и оформлять графическую часть проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) (ПК - 5.6).

Иметь навыки:

- выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) (ПК - 5.2);
- выбора типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) (ПК - 5.4);
- подготовки и оформления графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) (ПК - 5.6).

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.01 «Компьютерные технологии в проектировании» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Инженерная и компьютерная графика», «Информационные технологии».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	**2**	**3**
Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр – 3 з.е. **всего – 3 з.е.**	4 семестр – 3 з.е. **всего – 3 з.е.**
Лекции (Л)	3 семестр – 16 часов. **всего - 16 часов**	*учебным планом* ***не предусмотрены***
Лабораторные занятия (ЛЗ)	3 семестр – 32 часа. **всего - 32 часа**	4 семестр – 6 часов. **всего - 6 часов**
Практические занятия (ПЗ)	*учебным планом* ***не предусмотрены***	*учебным планом* ***не предусмотрены***
Самостоятельная работа студентов (СР)	3 семестр – 60 часов. **всего - 60 часов**	4 семестр – 102 часа. **всего - 102 часа**
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	*учебным планом* ***не предусмотрены***	*учебным планом* ***не предусмотрены***
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	*учебным планом* ***не предусмотрены***	*учебным планом* ***не предусмотрены***
Зачет	**семестр – 3**	**семестр – 4**
Зачет с оценкой	*учебным планом* ***не предусмотрены***	*учебным планом* ***не предусмотрены***
Курсовая работа	*учебным планом* ***не предусмотрены***	*учебным планом* ***не предусмотрены***
Курсовой проект	*учебным планом* ***не предусмотрены***	*учебным планом* ***не предусмотрены***

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. *(по семестрам)*	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
1	Раздел 1. Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации в программе AutoCAD	54	3	8	16	-	30	Зачет
2	Раздел 2. Проектирование типового решения зданий в графической программе ArchiCAD.	54	3	8	16	-	30	
Итого:		**108**		**16**	**32**	**-**	**60**	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. *(по семестрам)*	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
1	Раздел 1. Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации в программе AutoCAD	54	4	-	3	-	51	Зачет
2	Раздел 2. Проектирование типового решения зданий в графической программе ArchiCAD.	54	4	-	3	-	51	
Итого:		**108**		**-**	**6**	**-**	**102**	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации в программе AutoCAD	Входное тестирование. Знакомство с рабочим пространством программы AutoCAD; основные настройки, функции и команды для выполнения 2 д чертежей, настройка параметров для выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования. Слои. Способы создания таблиц в AutoCAD для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения).
		Работа в малых группах. Построить три проекции детали «Стойка» согласно индивидуальному заданию с учетом нормативно-технической и нормативно-методической документации.
		Работа в малых группах. Построить криволинейное изображение кронштейна, используя команды редактирования с учетом нормативно-технической и нормативно-методической документации.
		Работа в малых группах. Выбор типового компоновочного решения при вычерчивании схем системы водоснабжения.
		Работа в малых группах. Вычертить фигуры отдельных элементов типовых решений и заштриховать их методом выбора объектов.
		Работа в малых группах. Выполнить рабочий чертеж плана здания в программе AutoCAD и оформить проектную документацию.
2.	Раздел 2. Проектирование типового решения зданий в графической программе ArchiCAD.	Знакомство с типовыми компоновочными решениями системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) в программе ArchiCAD. Интерфейс ArchiCAD. Правила подготовки и оформления графической части проектной и рабочей документации.

		Работа в малых группах. Проставить размеры на чертежах согласно нормативно-технической и нормативно-методической документации.
		Работа в малых группах. Выбор типового решения и типовых таблиц при работе с тексом и его настройками.
		Работа в малых группах. Создать таблицы в AutoCAD для грамотной презентации с учетом подготовки графической части проектной и рабочей документации
		Работа в малых группах. Подготовка и оформление графической части проектной документации: - выполнить рабочий чертеж плана здания в программе ArchiCAD; - оформить с рамкой, штампом, осями и размерными линиями.
		Итоговое тестирование.

5.2.3. Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	**2**	**3**	**4**
1.	Раздел 1. Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации в программе AutoCAD	Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету	[1-4], [8]
2.	Раздел 2. Проектирование типового решения зданий в графической программе ArchiCAD.	Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету	[5], [6], [7]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	**2**	**3**	**4**
1.	Раздел 1. Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации в программе	Подготовка к лабораторным занятиям.	[1-4], [8]

	AutoCAD	Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету	
2.	Раздел 2. Проектирование типового решения зданий в графической программе ArchiCAD.	Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету	[5], [6], [7]

5.2.5. Темы контрольных работ

Учебным планом не предусмотрены

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
Лекция В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, размещения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.
Лабораторное занятие Работа в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ.
Самостоятельная работа Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать: – работу со справочной и методической литературой; – конспектирование лекций; – участие во входном и итоговом тестировании. Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из: – изучения учебной и научной литературы; – подготовки к лабораторным занятиям; – подготовки к итоговому тестированию; – выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях; – проведение самоконтроля путем ответов на представленные в учебно-методических материалах кафедры тесты по отдельным вопросам изучаемой темы.
Подготовка к зачету Подготовка студентов к зачету включает три стадии: - самостоятельная работа в течение семестра; - непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету; - выполнение заданий к лабораторным работам.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины.

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Компьютерные технологии в проектировании», проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность обучающегося носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторное занятие – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с моделями реальных объектов.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Компьютерные технологии в проектировании» лекционные и лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Поротникова, С.А. Уроки практической работы в графическом пакете AutoCAD : учебное пособие / С.А. Поротникова, Т.В. Мещанинова ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. – 102 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276462 (дата обращения: 30.01.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-1202-3. – Текст: электронный.

2. Максименко, Л.А. Выполнение планов зданий в среде AutoCAD : учебное пособие / Л.А. Максименко, Г.М. Утина. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. – 78 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228852 (дата обращения: 30.01.2019). – ISBN 978-5-7782-1921-2. – Текст: электронный.

3. Суфляева Н.Е. Автокад в инженерной графике. Часть 2. Построение изображений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Суфляева Н.Е., Федорова Е.С.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2007.— 32 c.— ISBN 978-5-7038-2995-0 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30858.html. — ЭБС «IPRbooks»

4. Суфляева Н.Е. Автокад в инженерной графике. Часть 3. Редактирование изображений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Суфляева Н.Е., Монахова А.А.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2009.— 21 c.— ISSN 2227-8397 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30859.html. — ЭБС «IPRbooks»

5. Шумилов К.А. Реалистичная визуализация в ArchiCAD [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шумилов К.А.— Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019.— 143 c.— ISBN 978-5-9227-0981-1 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/99314.html. — ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная учебная литература:

6. Кристофер Гленн ArchiCAD 11 [Электронный ресурс]/ Кристофер Гленн— Электрон. текстовые данные. — Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2017.— 232 c.— ISBN 978-5-91359-039-8 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/90351.html. — ЭБС «IPRbooks»

в) перечень учебно-методического обеспечения:

7. Долотказина Н.С. Учебно-методическое пособие «Архитектурные компьютерные программы». АГАСУ. – Режим доступа: http://moodle.aucu.ru/mod/url/view.php?id=44244, 2019. – 50 с.

г) перечень онлайн курсов:

8. Программирование в AutoCAD – Режим доступа: https:// intuit.ru/studies/courses

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 7-Zip;
- Office 365;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- InternetExplorer;
- Microsoft Azure Dev Tools for Teaching;
- ApacheOpenOffice;
- GoogleChrome;
- VLC mediaplayer;
- AzureDevToolsforTeaching;
- Kaspersky Endpoint Security
- КОМПАС-3D V16 и V17.
- Win Arc;
- Yandex браузер

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета (http://edu.aucu.ru, http://moodle.aucu.ru).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (https://biblioclub.ru/).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»(http://www.iprbookshop.ru).
4. Научная электронная библиотека (http://www.elibrary.ru/).
5. Консультант + (http://www.consultant-urist.ru/).
6. Федеральный институт промышленной собственности (http://www.fips.ru/).
7. Патентная база USPTO(http://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents).

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий: 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитории №207;№209;№211	**№207** Комплект учебной мебели Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№209 Комплект учебной мебели Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№211 Комплект учебной мебели Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
2	Помещения для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, аудитории №201, 203; 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18а, библиотека, читальный зал.	**№ 201** Комплект учебной мебели Компьютеры - 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№ 203 Комплект учебной мебели Компьютеры - 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

		Библиотека, читальный зал Комплект учебной мебели Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Компьютерные технологии в проектировании» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина *«Компьютерные технологии в проектировании»* реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу и оценочные и методические материалы дисциплины
«Компьютерные технологии в проектировании»
(наименование дисциплины)

на 2020 - 2021 учебный год

Рабочая программа и оценочные и методические материалы пересмотрены на заседании кафедры **«Архитектура и градостроительство»,** протокол № 8 от 23 марта 2020г.

И.о. зав. кафедрой

Доцент		/К. А. Прошунина/
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.В п. 8.2. внесены следующие изменения

- Autodesk Autocad 2020, Autodesk Revit 2020, Autodesk 3dsMax 2020.

Составители изменений и дополнений:

Ст. преподаватель		/ С. А. Раздрогина /
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

Председатель МКН *«Строительство» направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»*

Доцент, к.т.н.		/ О.М. Шикульская /
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

«____»_____20___г.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Компьютерные технологии в проектировании» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Компьютерные технологии в проектировании» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Учебная дисциплина «Компьютерные технологии в проектировании» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Инженерно-компьютерная графика», «Информационные технологии».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации в программе AutoCAD.

Раздел 2. Проектирование типового решения зданий в графической программе ArchiCAD.

Заведующий кафедрой _____ / А.М Кокарев /
подпись И. О. Ф.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине «Компьютерные технологии в проектировании»
ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».
по программе бакалавриата

Штайц Валентина Ивановна (далее по тексту рецензент) проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Компьютерные технологии в проектировании» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по программе бакалавриата, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре "Архитектура, дизайн, реставрация" (разработчик – старший преподаватель, Раздрогина С.А.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные технологии в проектировании» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017, № 481 и зарегистрированного в Минюсте России 23.06.2017, № 47139.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Компьютерные технологии в проектировании» закреплена одна компетенция, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки, соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «Компьютерные технологии в проектировании» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство» и специфике дисциплины

«Компьютерные технологии в проектировании» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 08.03.01 «Строительство» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Компьютерные технологии в проектировании» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Архитектура, дизайн, реставрация» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов дисциплины является контроль и управление процессом, освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Компьютерные технологии в проектировании» представлены: типовыми вопросами к зачету, заданиями для лабораторных занятий, тестами.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Компьютерные технологии в проектировании» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Компьютерные технологии в проектировании» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по программе бакалавриата, разработанная старшим преподавателем, Раздрогиной С.А.соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Заместитель директора СРО АС
"Гильдия проектировщиков"

_____ / В.И. Штайц /
(подпись) И. О. Ф.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине «Компьютерные технологии в проектировании»
ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».
по программе бакалавриата

Китчак Ольгой Игоревной (далее по тексту рецензент) проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Компьютерные технологии в проектировании» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по программе бакалавриата, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре "Архитектура, дизайн, реставрация" (разработчик – старший преподаватель, Раздрогина С.А.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные технологии в проектировании» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017, № 481 и зарегистрированного в Минюсте России 23.06.2017, № 47139.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Компьютерные технологии в проектировании» закреплена одна компетенция, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки, соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «Компьютерные технологии в проектировании» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство» и специфике дисциплины «Компьютерные

технологии в проектировании» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 08.03.01 «Строительство» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Компьютерные технологии в проектировании» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Архитектура, дизайн, реставрация» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов дисциплины является контроль и управление процессом, освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Компьютерные технологии в проектировании» представлены: типовыми вопросами к зачету, заданиями для лабораторных занятий, тестами.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Компьютерные технологии в проектировании» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Компьютерные технологии в проектировании» ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по программе бакалавриата, разработанная старшим преподавателем, Раздрогиной С.А.соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Зам. Директора – начальник отдела
проектов планировки
МБУ г. Астрахани «Архитектура»

16 апреля 2019

(подпись)

/ О.И. Китчак /
И. О. Ф.

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_______________ / И.Ю. Петрова /
подпись *И. О. Ф.*

« 25 » ____________ 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

_________________ Компьютерные технологии в проектировании_________
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

__________________________ 08.03.01 «Строительство»_________________________
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

____________________«Водоснабжение и водоотведение»________________________
(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

«Архитектура, дизайн, реставрация»

Квалификация выпускника ***бакалавр***

Астрахань - 2019

Разработчики:

Старший преподаватель _____ / С.А. Раздрогина /
(занимаемая должность) (подпись) И. О. Ф.
(учёная степень и учёное звание)

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры *«Архитектура, дизайн, реставрация»* протокол № 9 от 17. 04. 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ / А.М.Кокарев /
(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН *«Строительство» направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»*

_____ /О.М. Шикульская /
(подпись) И. О. Ф

Начальник УМУ _____ /И.В. Аксютина/
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ _____ /Т.Э. Яновская/
(подпись) И. О. Ф

СОДЕРЖАНИЕ:

		Стр.
1.	Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
1.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.1.	Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	7
1.2.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	8
1.2.3.	Шкала оценивания	12
2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	13
3.	Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	15
4.	Приложение 1	16
5.	Приложение 2	18
6.	Приложение 3	41
7.	Приложение 4	43

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлен в виде отдельного документа

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции		**Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП**	**Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)**		**Формы контроля с конкретизацией задания**
			1	**2**	
	1	**2**	**3**	2	**7**
ПК–5: Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	**ПК-5.2** Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Знает: нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	X	-	Задания для лабораторных занятий № 1 Итоговое тестирование (вопросы с 1 по 10) Вопросы к зачету № 1-3
		Умеет: выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	X	-	Задания для лабораторных занятий № 2 Итоговое тестирование (вопросы с 11 по 25) Вопросы к зачету № 4-6
		Иметь навыки: выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	-	X	Задания для лабораторных занятий № 3 Итоговое тестирование (вопросы с 26 по 37) Вопросы к зачету № 7-10

	ПК-5.4 Выбор типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Знает: типовое компоновочное решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	-	X	Задания для лабораторных занятий № 4 Итоговое тестирование (вопросы с 38 по 50) Вопросы к зачету № 11-13
		Умеет: выбирать типовые компоновочные решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	X	-	Задания для лабораторных занятий № 5 Итоговое тестирование (вопросы с 51 по 60) Вопросы к зачету № 14-16
		Иметь навыки: выбора типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	X	-	Задания для лабораторных занятий № 6 Итоговое тестирование (вопросы с 61 по 72) Вопросы к зачету № 17-20
	ПК-5.6 Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Знает: принципы оформления графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	-	X	Задания для лабораторных занятий № 7 Итоговое тестирование (вопросы с 73 по 84) Вопросы к зачету № 21-23
		Умеет: подготавливать и оформлять графическую часть проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	X	-	Задания для лабораторных занятий № 8 Итоговое тестирование (вопросы с 85 по 93) Вопросы к зачету № 24-26

		Иметь навыки: подготовки и оформления графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	-	X	Задания для лабораторных занятий № 9 Итоговое тестирование (вопросы с 94 по 100) Вопросы к зачету № 27-30

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения постеленной задачи с использованием имеющейся практической базы, проводить анализ полученных результата работы. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов	Задания к лабораторным работам и требования к их защите
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ПК-5.2 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	**Знает:** нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся не знает нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся знает нормативно-технические документы, но не знает нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся знает нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), но допускает незначительные неточности в методике выбора документов	Обучающийся знает нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
	Умеет: выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения)	Обучающийся не умеет выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения	Обучающийся умеет выбирать нормативно-технические документы, но не умеет выбирать нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения)	Обучающийся умеет выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы	Обучающийся умеет выбирать нормативно-технические и нормативно-методические документы для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)

	водоснабжения (водоотведения)	(водоотведения)	водоснабжения (водоотведения)	(сооружения) водоснабжения (водоотведения), но вызывают затруднения в выборе документов	
	Иметь навыки: выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся не имеет навыков выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся имеет навыки выбора нормативно-технических документов, но не умеет навыков выбора нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся имеет навыки выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), но вызывают затруднения в выборе документации	Обучающийся имеет навыки выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
ПК-5.4 Выбор типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	**Знает:** типовое компоновочное решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся не знает типовое компоновочное решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся знает типовое компоновочное решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), но не знает методику выбора типового решения системы (сооружения) водоснабжения	Обучающийся знает типовое компоновочное решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), но допускает незначительные неточности в выборе типовых решений	Обучающийся знает типовое компоновочное решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)

			(водоотведения)		
	Умеет: выбирать типовые компоновочные решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся не умеет выбирать типовые компоновочные решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся умеет выбирать типовые компоновочные решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), но не умеет адаптировать типовые решения в соответствии с техническим заданием	Обучающийся умеет выбирать типовые компоновочные решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), но вызывают затруднения в выборе типовых решений	Обучающийся умеет выбирать типовые компоновочные решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
	Иметь навыки: выбора типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся не имеет навыков выбора типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся имеет навыки выбора типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), но не имеет навыков адаптации типового решения в соответствии с техническим заданием	Обучающийся имеет навыки выбора типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), но вызывают затруднения в выборе типовых решений	Обучающийся имеет навыки выбора типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
ПК-5.6 Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации	**Знает:** принципы оформления графической части проектной и рабочей документации системы	Обучающийся не знает принципы оформления графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения	Обучающийся знает принципы оформления графической части проектной документации системы (сооружения) водоснабжения	Обучающийся знает принципы оформления графической части проектной и рабочей документации системы	Обучающийся знает принципы оформления графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения

системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	(сооружения) водоснабжения (водоотведения)	(водоотведения)	(водоотведения), но не знает принципы оформления рабочей документации	(сооружения) водоснабжения (водоотведения), но допускает незначительные неточности в оформлении	(водоотведения)
	Умеет: подготавливать и оформлять графическую часть проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся не умеет подготавливать и оформлять графическую часть проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся умеет подготавливать и оформлять графическую часть проектной документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), но не умеет оформлять рабочую документацию	Обучающийся умеет подготавливать и оформлять графическую часть проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), но вызывают затруднения в оформлении графической части	Обучающийся умеет подготавливать и оформлять графическую часть проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)
	Иметь навыки: подготовки и оформления графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся не имеет навыки подготовки и оформления графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся имеет навыки подготовки и оформления графической части проектной документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), но не умеет навыков подготовки и оформления рабочей	Обучающийся имеет навыки подготовки и оформления графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), но вызывают затруднения в	Обучающийся имеет навыки подготовки и оформления графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)

			документации	оформлении рабочей документации	

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-балльной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

2.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Зачет

а) типовые вопросы: *(Приложение № 1).*

б) критерии оценивания

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания в оформлении графической части проектной документации. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Правила оформления графической части проектной документации используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом выполняется оформление графической части проектной документации.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Отсутствуют навыки в оформлении графической части проектной документации. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Защита лабораторной работы

а) типовой комплект заданий для лабораторных занятий (*Приложение № 2*)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на защите лабораторной работы учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	**2**	**3**
1	Отлично	Обучающийся правильно выполняет команды посредством компьютерных программ, правильно демонстрирует методику работы в программе, правильно оценивает результат
2	Хорошо	Обучающийся правильно выполняет команды посредством компьютерных программ, допускает единичные ошибки в демонстрации методики работы в программе, правильно оценивает результат
3	Удовлетворительно	Обучающийся допускает множественные ошибки при выполнении команд компьютерных программ.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.3. Тест

а) типовой комплект тестовых заданий для входного тестирования *(Приложение № 3)*
б) типовой комплект тестовых заданий для итогового тестирования *(Приложение № 4)*
в) критерии оценивания

При оценке знаний с помощью тестов учитывается:
1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	**2**	**3**
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста.

4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Форма учета
1	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/Не зачтено	Ведомость, зачетная книжка
2	Тест	Раз в начале семестра, раз по по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале или Зачтено/Не зачтено	Электронная информационно - образовательная среда Журнал успеваемости преподавателя
3	Защита лабораторной работы	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя

Приложение 1

Типовые вопросы для зачета

ПК-5.2: (знает)

1. Графический интерфейс пользователя программы AutoCAD, его компоненты. Способы и методы ввода управляющих команд. Системные переменные.
2. Настройка и методы настройки рабочей среды пользователя программы AutoCAD, для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
3. Порядок и методы подготовки графического экрана, настройка среды черчения программы AutoCAD . Выбор размера графической области изображения, единиц измерения, точности и других параметров используемые при разработке проектной документации.

ПК-5.2: (умеет)

4. Свойства слоя. Способы и методы создания слоев. Управление слоями. Особенности нулевого слоя. Определение слоя. Применение слоев программы AutoCAD при выборе нормативно-технических и нормативно-методических документов. Свойства слоев.
5. Способы, приемы и методы отрисовки примитивов в программе AutoCAD.
6. Однородная заливка замкнутых контуров. Штриховка. Виды штриховки в программе AutoCAD при проектировании системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции).

ПК-5.2: (имеет навыки)

7. Способы задания команд при проектировании системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) в программе AutoCAD.
8. Способы завершения команд. Отмена результата предыдущей команды. Отмена результата шага команды. Повтор последней (и не только) команды.
9. Команды черчения (привести примеры) в программе AutoCAD.
10. Команды редактирования (привести примеры) в программе AutoCAD.

ПК-5.4: (знает)

11. При каких режимах рисования и разработке типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) в программе AutoCAD можно задавать точки по направлению.
12. При каких режимах рисования и выборе типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) в программе AutoCAD можно задавать точки курсором
13. Подготовка к разработке типовых технических решений в программе AutoCAD. Выбор текущего слоя, цвета, типа линии и др. параметров.

ПК-5.4: (умеет)

14. Изменение свойств объектов в программе AutoCAD. Средства изменения свойств.
15. Действия над объектами в программе AutoCAD. Соблюдение точности построений при адаптации аналогов и типовых технических решений. Обрезка лишних концов.
16. Для чего используется штриховка в программе AutoCAD в соответствии с техническим заданием? Является ли штриховка единым блоком? Продемонстрируйте общий алгоритм нанесения штриховки.

ПК-5.4: (имеет навыки)

17. Как установить требуемый угол штриховки в программе AutoCAD. Что такое масштаб штриховки и как его установить?
18. Какие типы текстовых блоков различает AutoCAD? Продемонстрируйте общий алгоритм ввода однострочного текста на примере заполнения штампов в типовых компоновочных решениях системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения). Зачем требуется дважды нажимать Enter при выходе из команды Dtext.
19. Продемонстрируйте три способа редактирования однострочного текста на примере заполнения штампов в типовых компоновочных решениях системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) в программе AutoCAD.
20. Продемонстрируйте вывод многострочного текста в программе AutoCAD. Продемонстрируйте метод редактирования многострочного текстового блока на примере заполнения штампов.

ПК-5.6: (знает)

21. Методики определения основных принципов работы в ArchiCad.
22. Методы обработки проектируемых объектов в проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) в ArchiCad. Стиль оформления листа.
23. Технические параметры и методы построения конструктивных элементов в ArchiCad.

ПК-5.6: (умеет)

24. Способы и методы хранения графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), используемых в системе ArchiCad
25. Технические параметры поисковых элементов интерфейса: стандартная панель, назначение в программе ArchiCad. Какие элементы используют при построении и решении архитектурно-строительных и конструктивных решений.
26. Редактирование 3D элементов архитектурно-строительных объектов в программе ArchiCad при оформлении графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения).

ПК-5.6: (имеет навыки)

27. Продемонстрируйте основные принципы построения фотоизображений в проектной документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) в программе ArchiCad
28. Как в ArchiCAD создать макет чертежей графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения). И для чего его формируют при разработке проектной документации.
29. Оформите в проектной документации чертеж системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), используя инструменты документирования в программе ArchiCad.
30. Оформите чертеж фасада архитектурно-строительных объекта, используя инструменты документирования.

Приложение 2

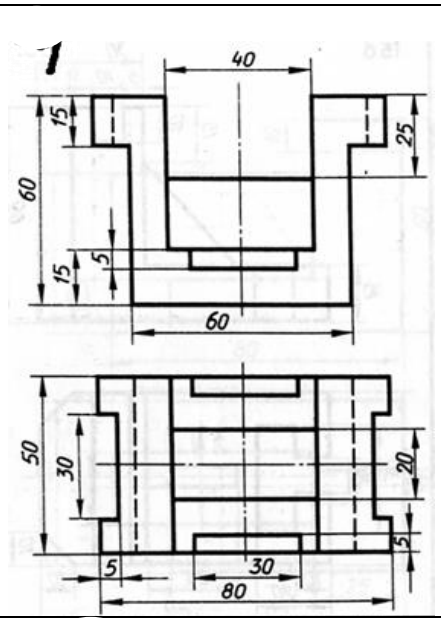
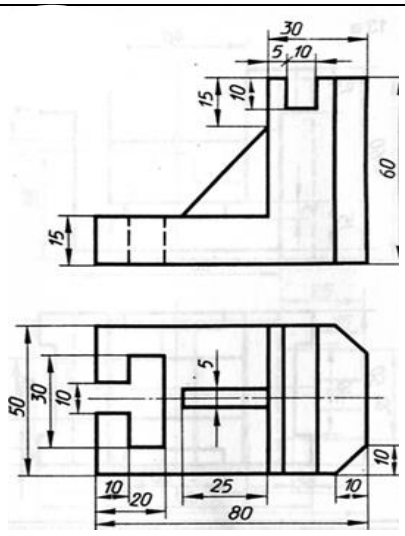
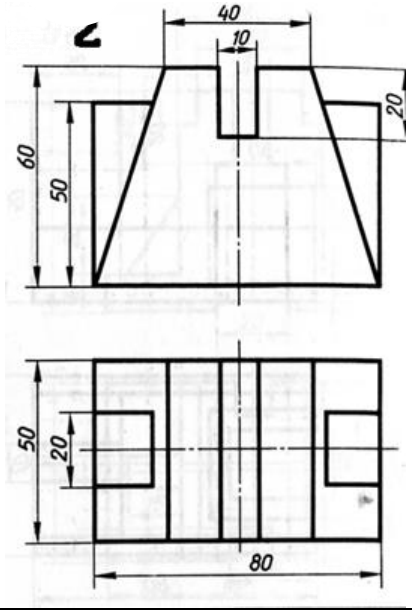
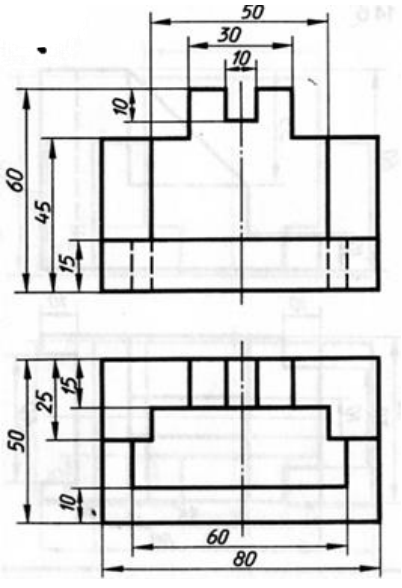
Типовой комплект заданий для лабораторных занятий

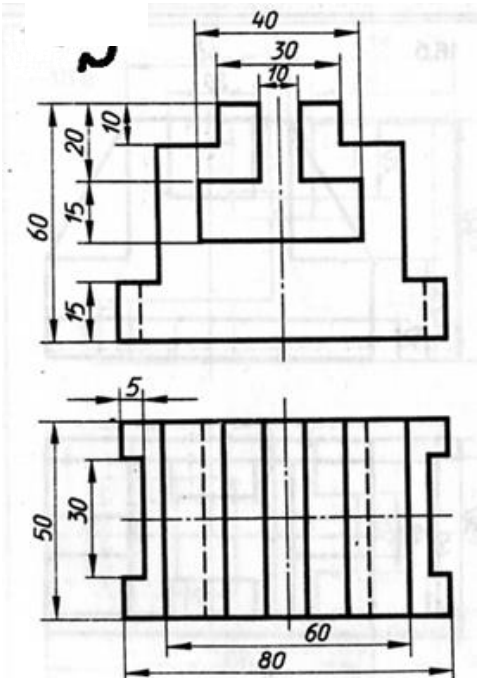
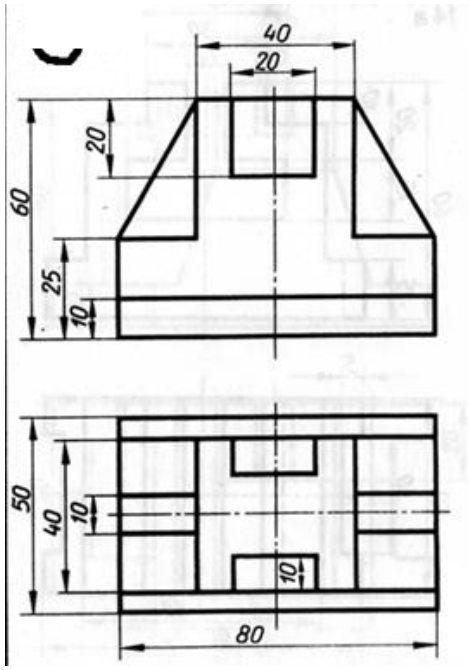
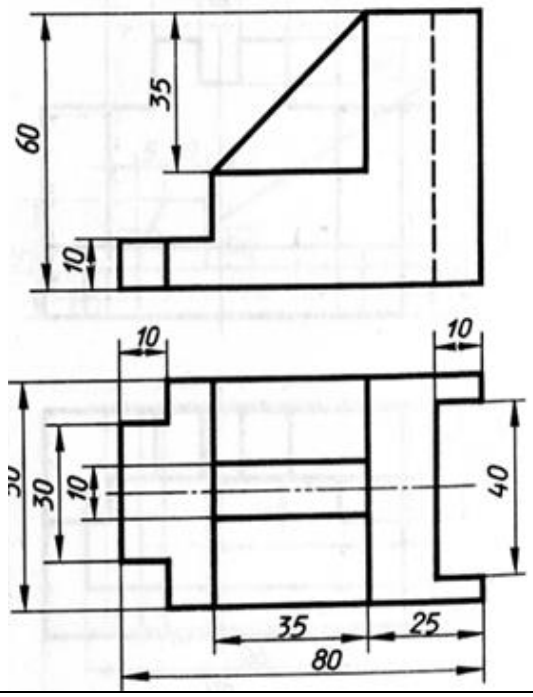
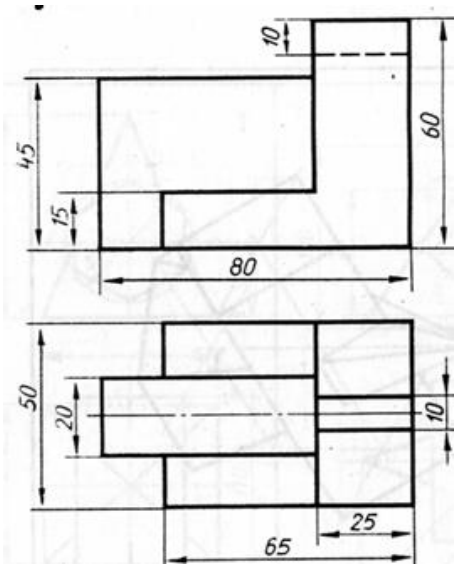
ПК-5.2. (знать):

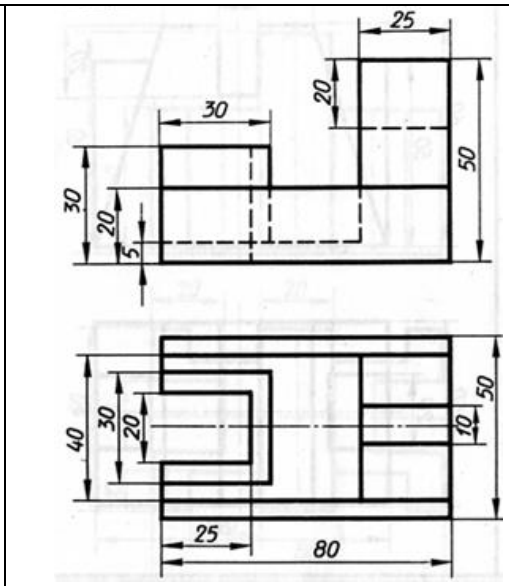
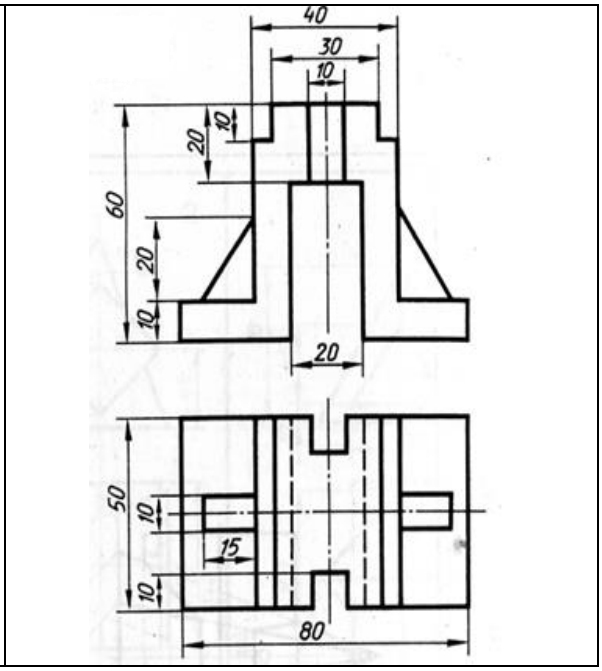
Задание №1
Построить три проекции детали «Стойка» согласно индивидуальному заданию с учетом нормативно-технической и нормативно-методической документации.

Вариант использовать согласно последней цифре зачетки.

Таблица 1

Варианты	Фронтальный и профильный вид детали	Варианты	Фронтальный и профильный вид детали
1.		6	
2.		7	

3.	 40 30 10 10 20 15 15 60 5 50 30 60 80	8	 40 20 20 60 25 10 50 40 10 10 80
4.	 60 35 10 10 10 30 10 40 35 25 80	9	 10 45 15 60 80 50 20 10 25 65

5.		10	

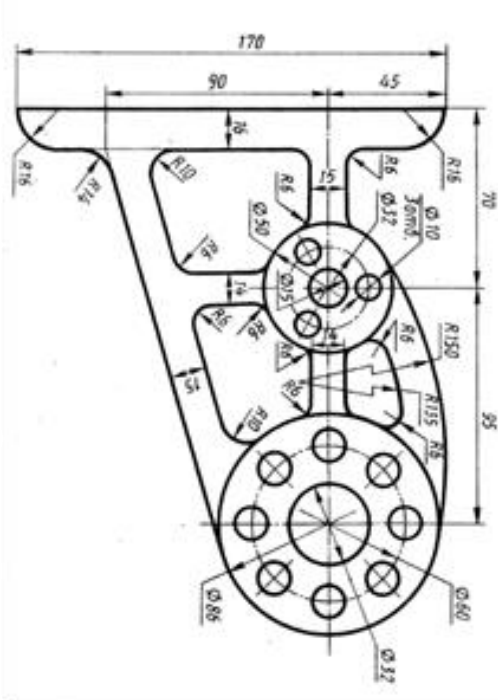
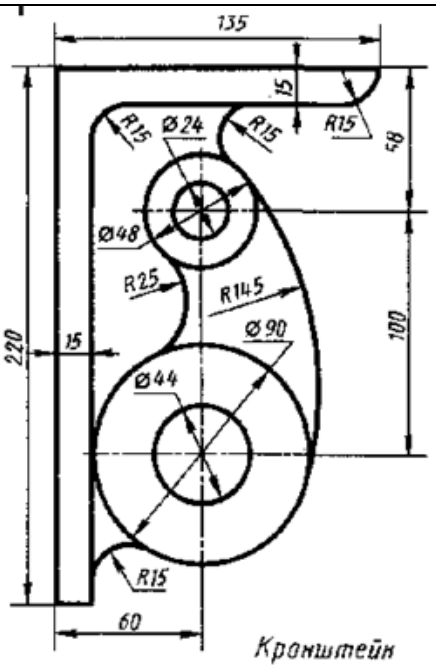
ПК-5.2. (уметь):

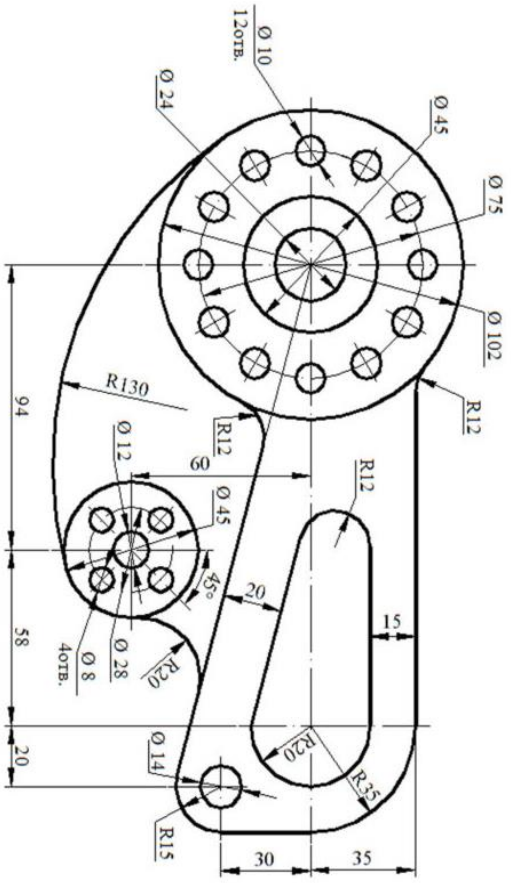
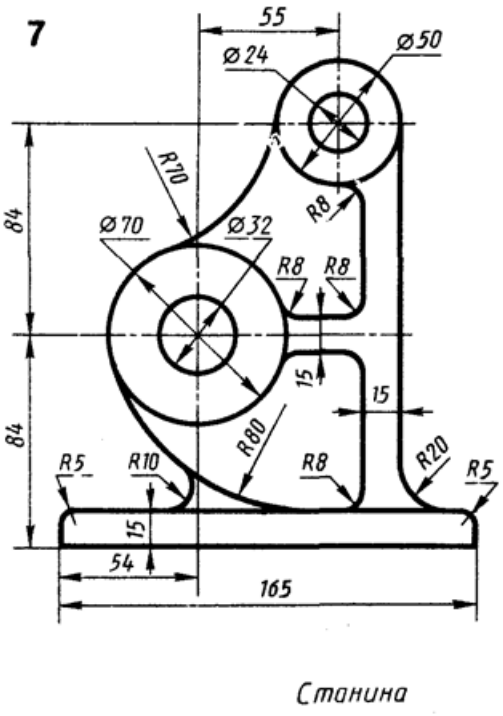
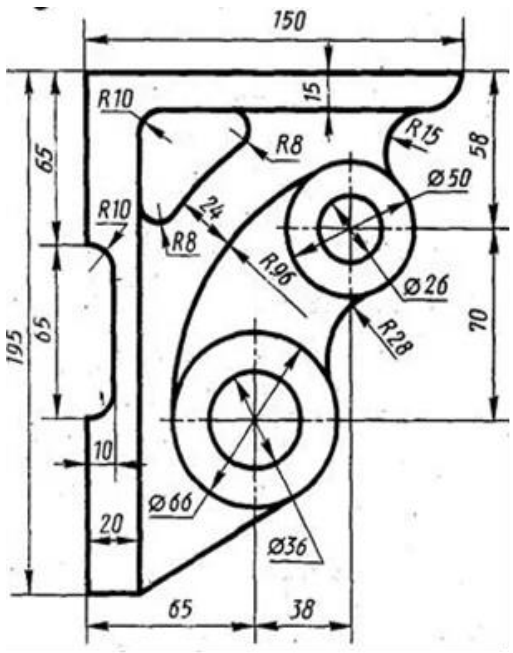
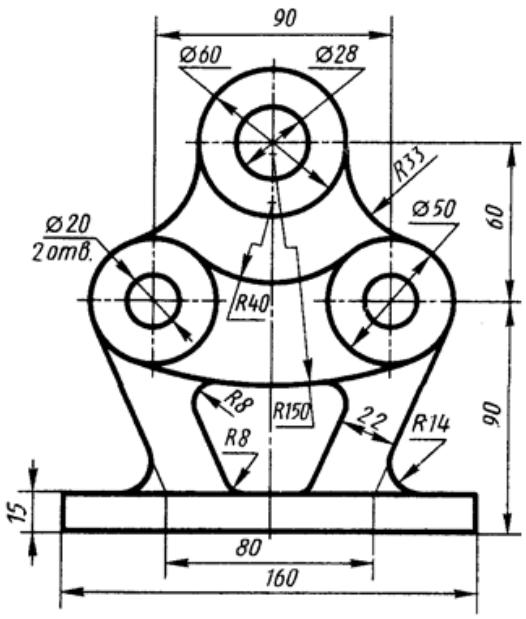
Задание №2

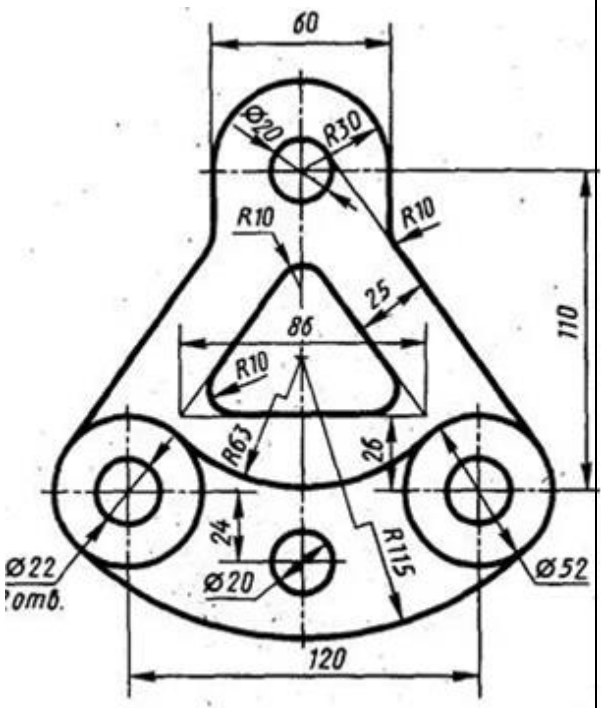
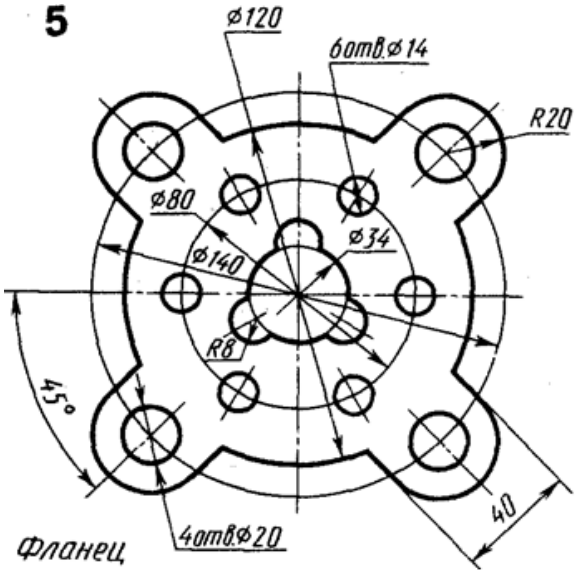
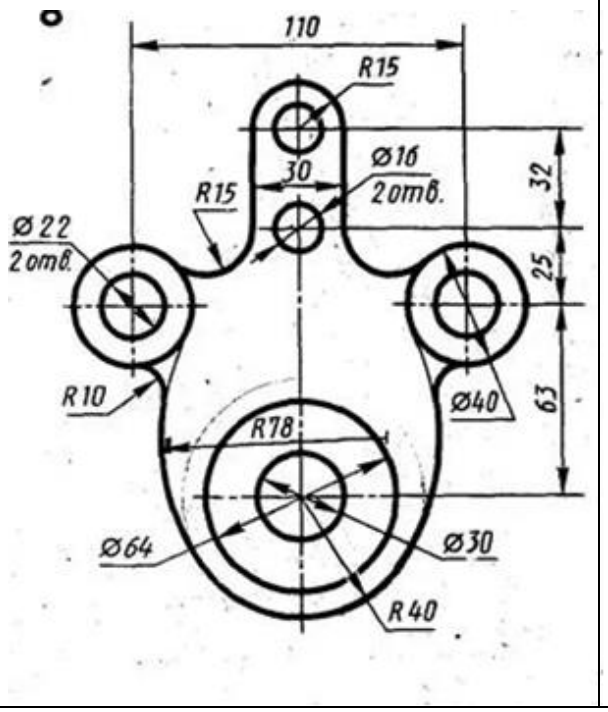
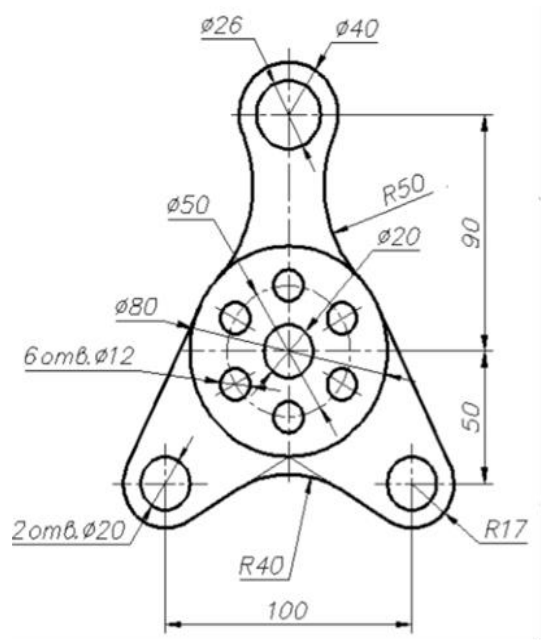
Построить криволинейное изображение кронштейна, используя команды редактирования с учетом нормативно-технической и нормативно-методической документации.

Вариант использовать согласно последней цифре зачетки.

Таблица 2

Варианты	Фронтальный и профильный вид детали	Варианты	Фронтальный и профильный вид детали
1.		6	

2.	 Ø 10 12отв. Ø 24 Ø 45 Ø 75 Ø 102 R130 R12 94 Ø 12 60 Ø 45 45° 20 15 58 4отв. Ø 8 Ø 28 R20 20 Ø 14 R15 30 35 R25	7	 55 Ø 24 Ø 50 R70 R8 84 Ø 70 Ø 32 R8 R8 15 15 84 R80 R5 R10 R8 R20 R5 15 54 165 Станина
3.	 150 15 R10 R8 R15 58 55 Ø 50 R10 24 R8 R96 Ø 26 70 195 50 R28 10 Ø 66 20 Ø36 65 38	8	 90 Ø60 Ø28 R33 Ø 50 60 Ø 20 2 отв. R40 R8 R150 22 R14 R8 90 15 80 160 Станина

4.		9	
5.		10	

ПК-5.2. (иметь навыки):

Задание №3
Проставить размеры на чертежах согласно нормативно-технической и нормативно-методической документации.

На детали Задание № 1 и 2. построить все размерные линии.

Вариант использовать согласно последней цифре зачетки.

Параметры настройки Таблица 3

Закладка	Параметры	Смысловое описание	Значение
Линии	Шаг в базовых размерах	Расстояние между параллельными размерными линиями	8мм
	Удлинение за размерные линии	Выступ выносной линии за размерную	2мм
	Отступ от объекта	Отступ выносной линии от указанной точки контура	0мм
Символы и стрелки	Стрелки	Форма размерной стрелки	По ГОСТ
	Размер стрелки	Длина стрелки	3,5мм
Текст	Текстовый стиль	Имя нового тиля	Размер
		Имя шрифта	Simplex
		Степень растяжения	1
		Угол наклона	15
	Высота текста		3,5мм
	Отступ от размерной линии	Расстояние между нижней границей текста и размерной линией	1-1,5мм

ПК-5.4. (знать):

Задание №4
Выбор типового решения и типовых таблиц при работе с тексом и его настройками.

Вариант использовать согласно последней цифре зачетки.

1а) Вывести надпись AutoCAD.
1б) Вывести надпись согласно вариантам, расположенную под углом 45о.
1в) Вывести надпись согласно вариантам с выравниванием Left и Right.
1г) Вывести надпись шириной 30 мм с выравниванием Align.
1д) Вывести надпись шириной 30 мм с выравниванием Fit

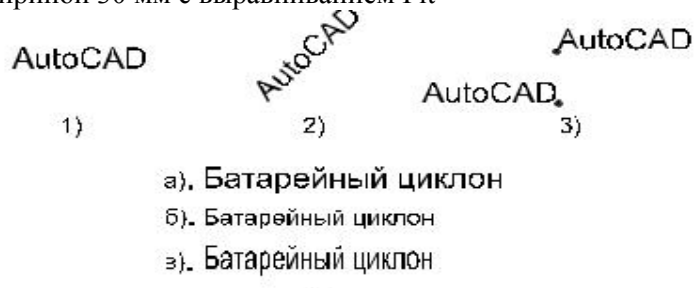


Таблица 7

Варианты	Текст надписи
1.	шестигранник
2.	пятигранник
3.	восьмигранник
4.	семигранник

5.	четырехгранник
6.	трехгранник
7.	девятигранник
8.	пятигранник
9.	восьмигранник
10.	семигранник

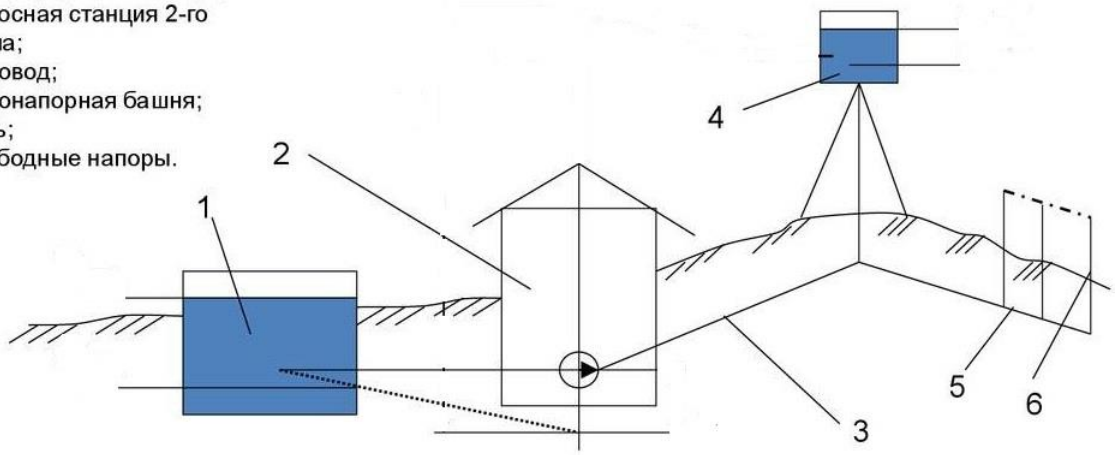
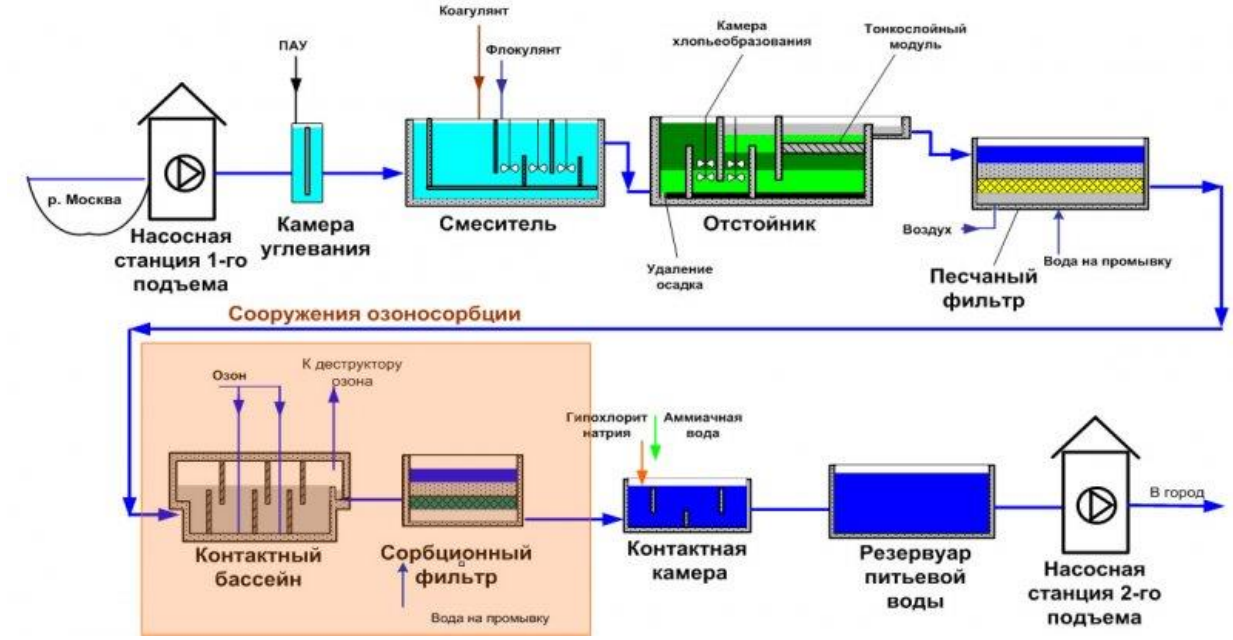
ПК-5.4. (уметь):

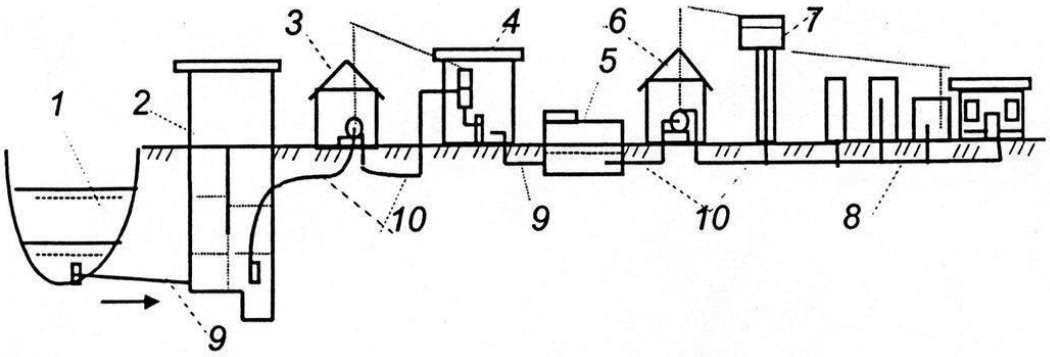
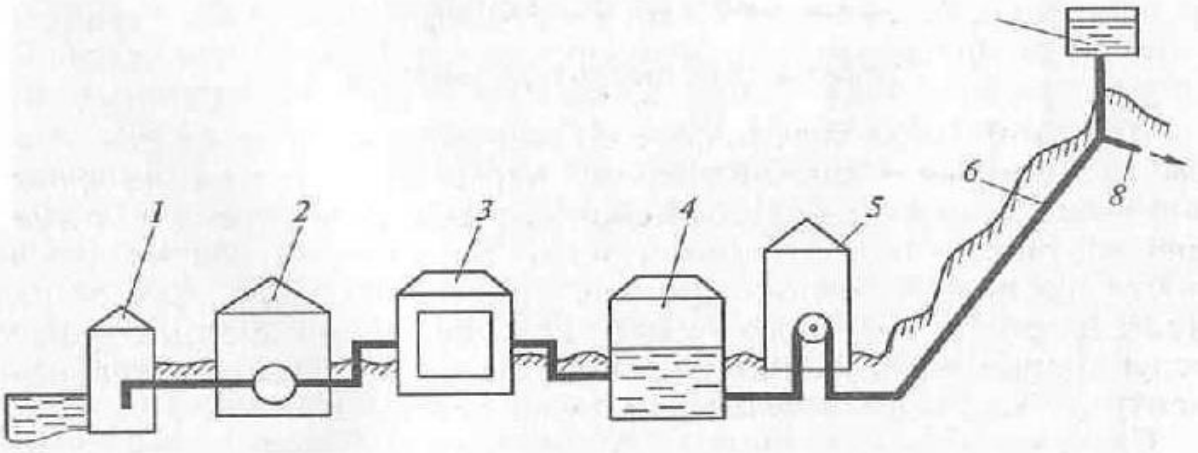
Задание №5

Выбор типового компоновочного решения при вычерчивании схем системы водоснабжения.

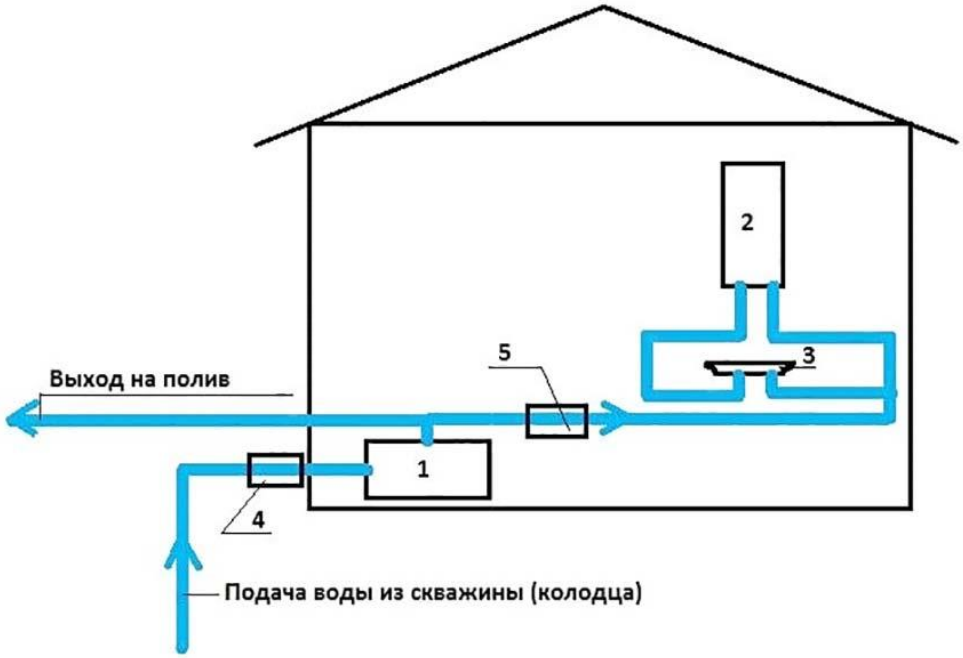
Вариант использовать согласно последней цифре зачетки.

Таблица 5

Варианты	Схемы газопроводов и трубопроводов
1.	1 – резервуар чистой воды; 2 – насосная станция 2-го подъема; 3 – водовод; 4 – водонапорная башня; 5 – сеть; 6 – свободные напоры.  Схема определения напора НС 2-го подъема (ВБ в начале сети)
2.	 Схема отчистки воды из реки.

3.	 **Общая схема водоснабжения населенного пункта:** 1 – источник водоснабжения; 2 – водозаборные сооружения; 3 – насосная станция I – подъёма; 4 – водоочистная станция; 5 – резервуар чистой воды; 6 – насосная станция II – подъёма; 7 – водонапорная башня; 8 – распределительная сеть населенного пункта; 9 – самотечные воды; 10 – напорные водопроводы.
4.	 Схема водопроводной станции: *1*— водоприемное сооружение; *2* — насосная станция первого подъема; *3* — очистные сооружения; *4* — резервуары чистой воды; 5 — насосная станция второго подъема; *6* — водоводы; 7 — водонапорная башня; *8* — магистральная водопроводная сеть

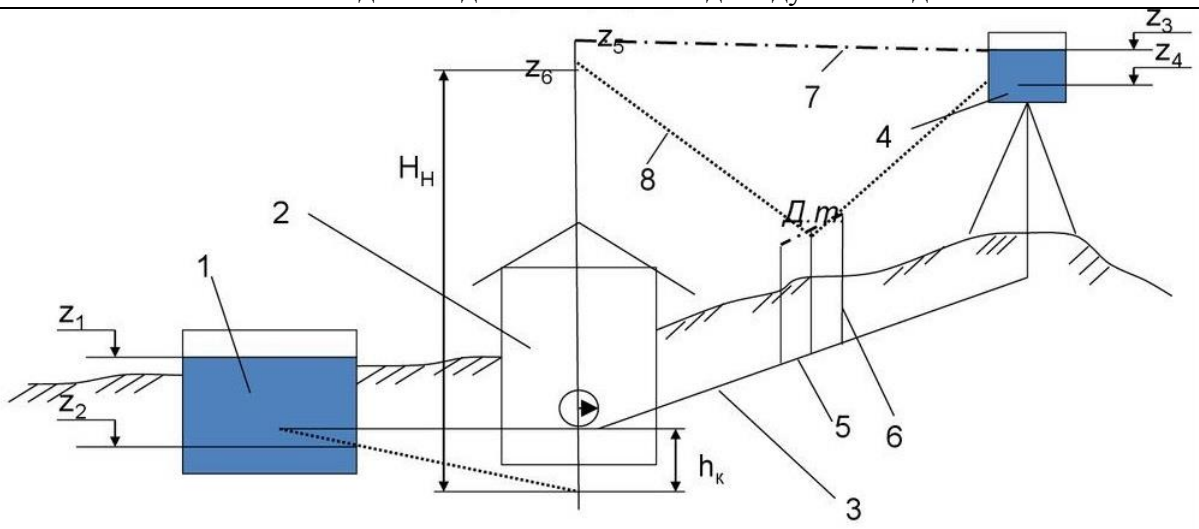
5.



1 - станция водоснабжения
2 - бойлер
3 - домашняя точка раздачи
4 - фильтр грубой очистки
5 - фильтр тонкой очистки

Схема подачи водоснабжения в индивидуальный дом

6.



1 – резервуар чистой воды;
2 – насосная станция 2-го подъема;
3 – водовод;
4 – водонапорная башня;
5 – сеть;
6 – свободные напоры в сети;
7 – пьезометрическая линия на случай максимального транзита в башню;
8 – пьезометрическая линия на случай максимального водопотребления.

Схема расположения НС 2-го подъема в водопроводной системе с контррезервуаром

7.

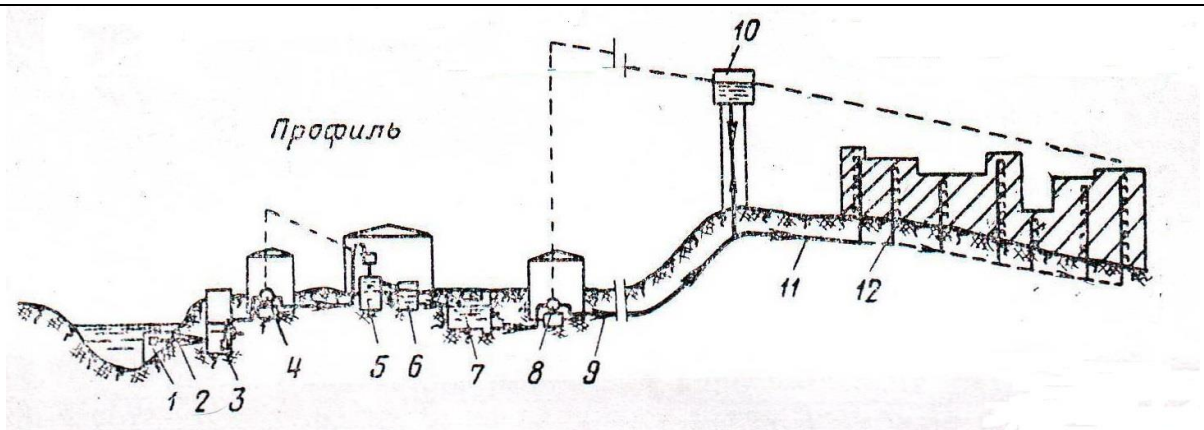


Схема водоснабжения населенного места

1 — водоприемник; *2* — самотечная труба; *3* — береговой колодец; *4* — насосы станции I подъема; *5* — отстойники; *6* — фильтры; *7* — запасные резервуары чистой воды; *8* — насосы станции II подъема; *9* — магистральные водоводы; *10* — водонапорная башня; *11* — магистральные трубопроводы; *12* — распределительные трубопроводы

8.

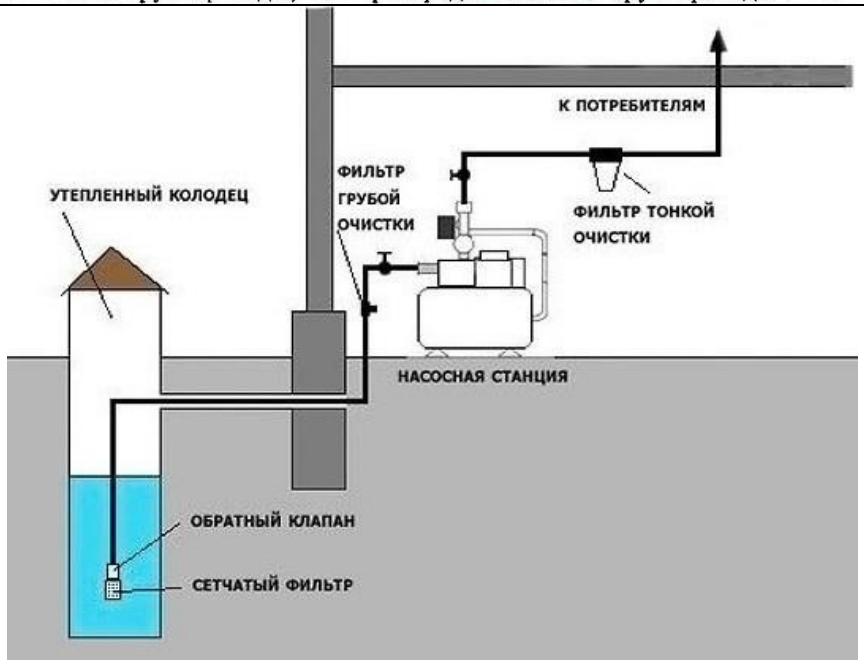


Схема водоснабжения дома (поверхностный насос)

9.

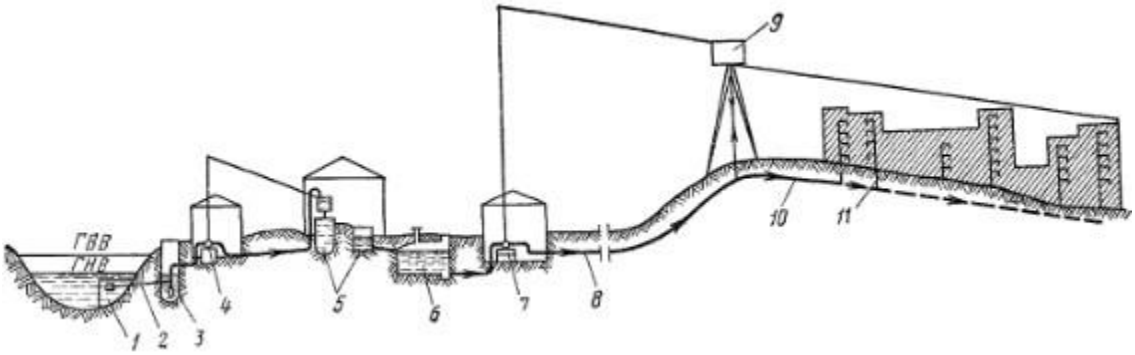
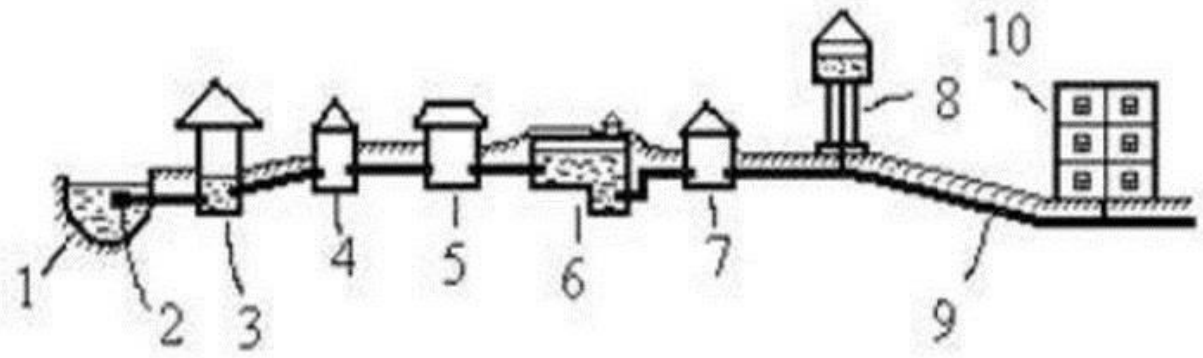


Схема хозяйственно-питьевого водоснабжения с водозабором из реки:
1 — водоприемник, 2 — трубы 3 — колодец, 4 — насосная станция первого подъема, 5 — очистные сооружения, 6 — резервуар чистой воды, 7 — насосная станция второго подъема, 8 — водоводы, 9 — водонапорная башня, 10 — городская сеть водопровода, 11 — внутренняя водопроводная сеть здания

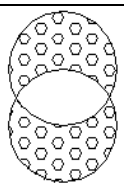
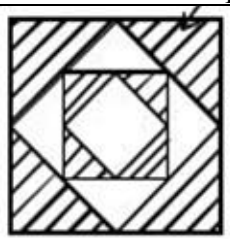
10.	 Схема водоснабжения из поверхностных вод. 1. источник водоснабжения; 2. - фильтр; 3. - водозабор; 4. - насосная станция первого подъема; 5. - очистные сооружения; 6. - резервуары чистой воды; 7. - насосная станция второго подъема; 8. - водонапорная башня; 9. - водоводы; 10. - разводящие сети;

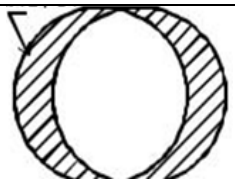
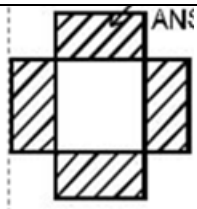
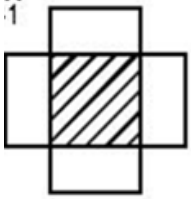
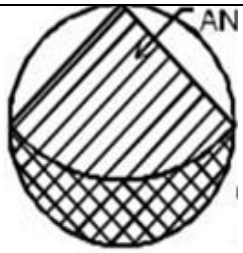
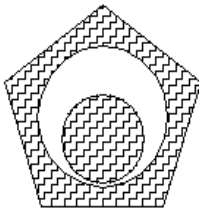
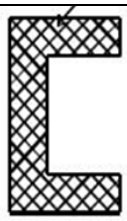
ПК-5.4. (иметь навыки):

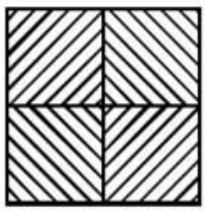
Задание №6
Вычертить фигуры отдельных элементов типовых решений и заштриховать их методом выбора объектов.

Вариант использовать согласно последней цифре зачетки.

Таблица 6

Варианты	фигуры
1.	 структура HONEY
2.	 структура ANSI-31

3.	 структура ANSI-31
4.	 структура ANSI-31
5.	 структура ANSI-31
6.	 структура ANSI-31 структура ANSI-37
7.	 структура ANSI-37
8.	структура ANSI-31
9.	 структура ANSI-37

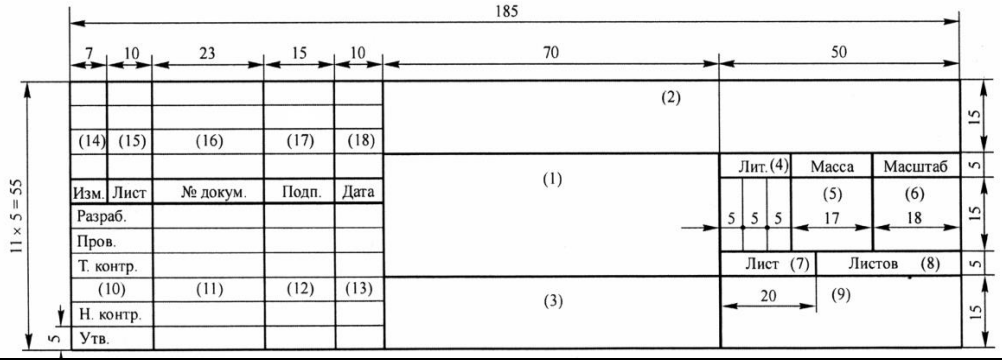
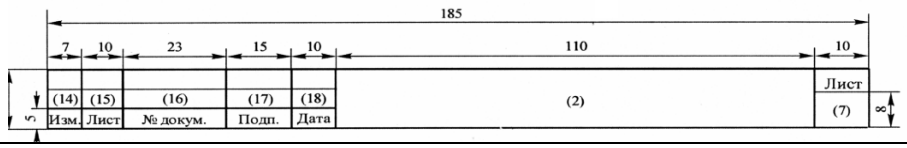
10.	 структура ANSI-31

ПК-5.6. (знать):

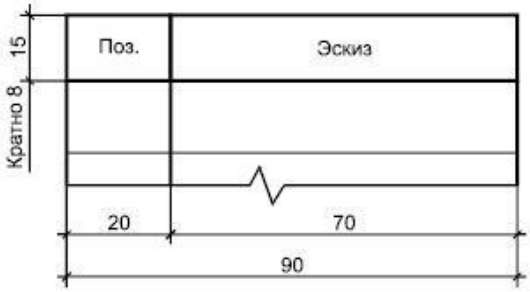
Задание №7
Создать таблицы в AutoCAD для грамотной презентации с учетом подготовки графической части проектной и рабочей документации

Вариант использовать согласно последней цифре зачетки.

Таблица 7

Варианты	Таблицы
1.	
2.	
3.	Штамп 
4.	Штамп пояснительной записки 
5.	Ведомость расхода стали

<table>
<tr><td></td><td>
</td></tr>
<tr><td>6.</td><td>Спецификация

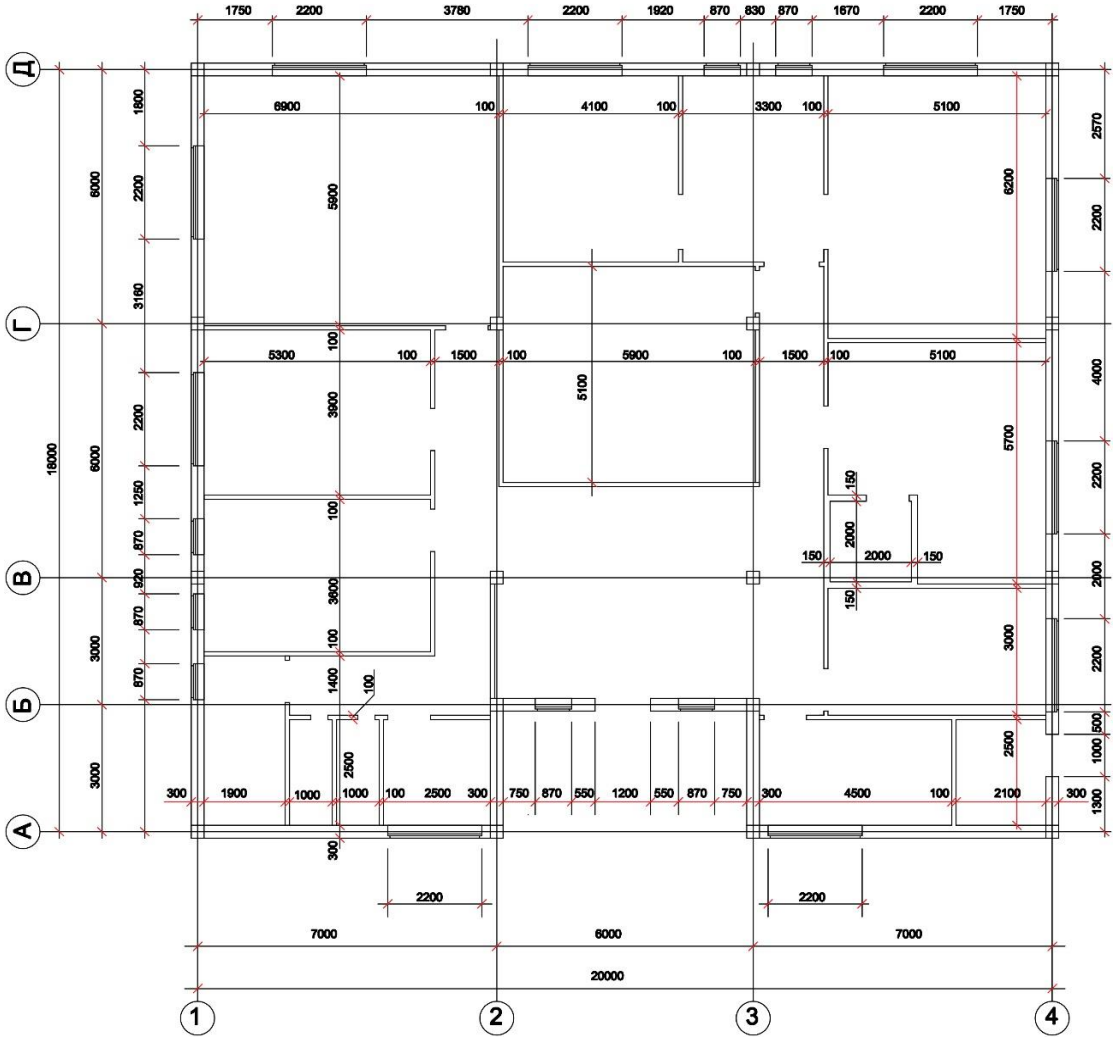
на изделие, состоящее только из деталей</td></tr>
<tr><td>7.</td><td>Групповая спецификация на изделие, состоящее только из деталей
</td></tr>
<tr><td>8.</td><td>Ведомость перемычек
</td></tr>
<tr><td>9.</td><td>Экспликация полов
</td></tr>
<tr><td>10.</td><td>Экспликация полов
 
</td></tr>
</table>

ПК-5.6. (уметь):

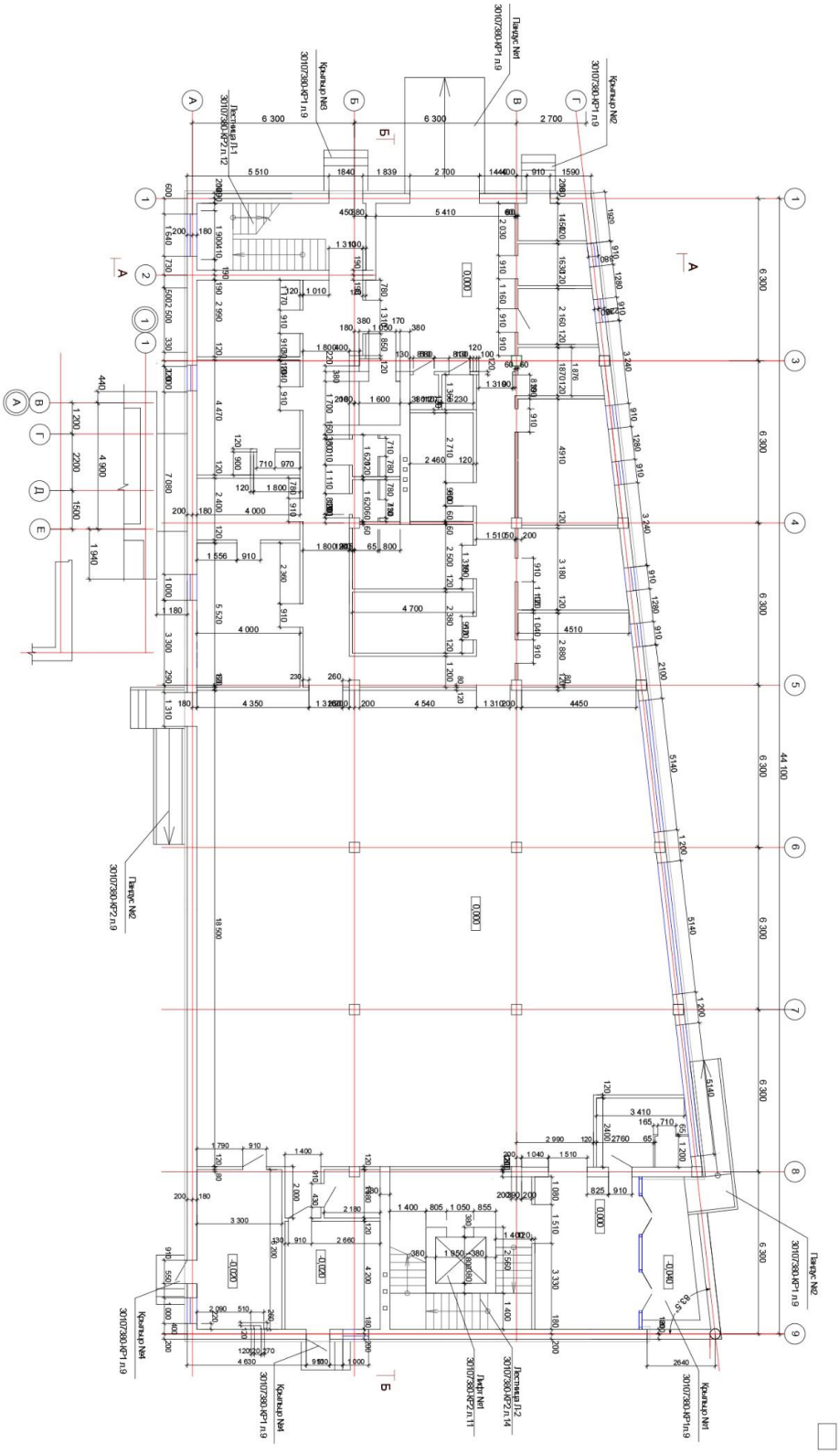
Задание №8
Выполнить рабочий чертеж плана здания в программе AutoCAD и оформить проектную документацию.

Вариант использовать согласно последней цифре зачетки.

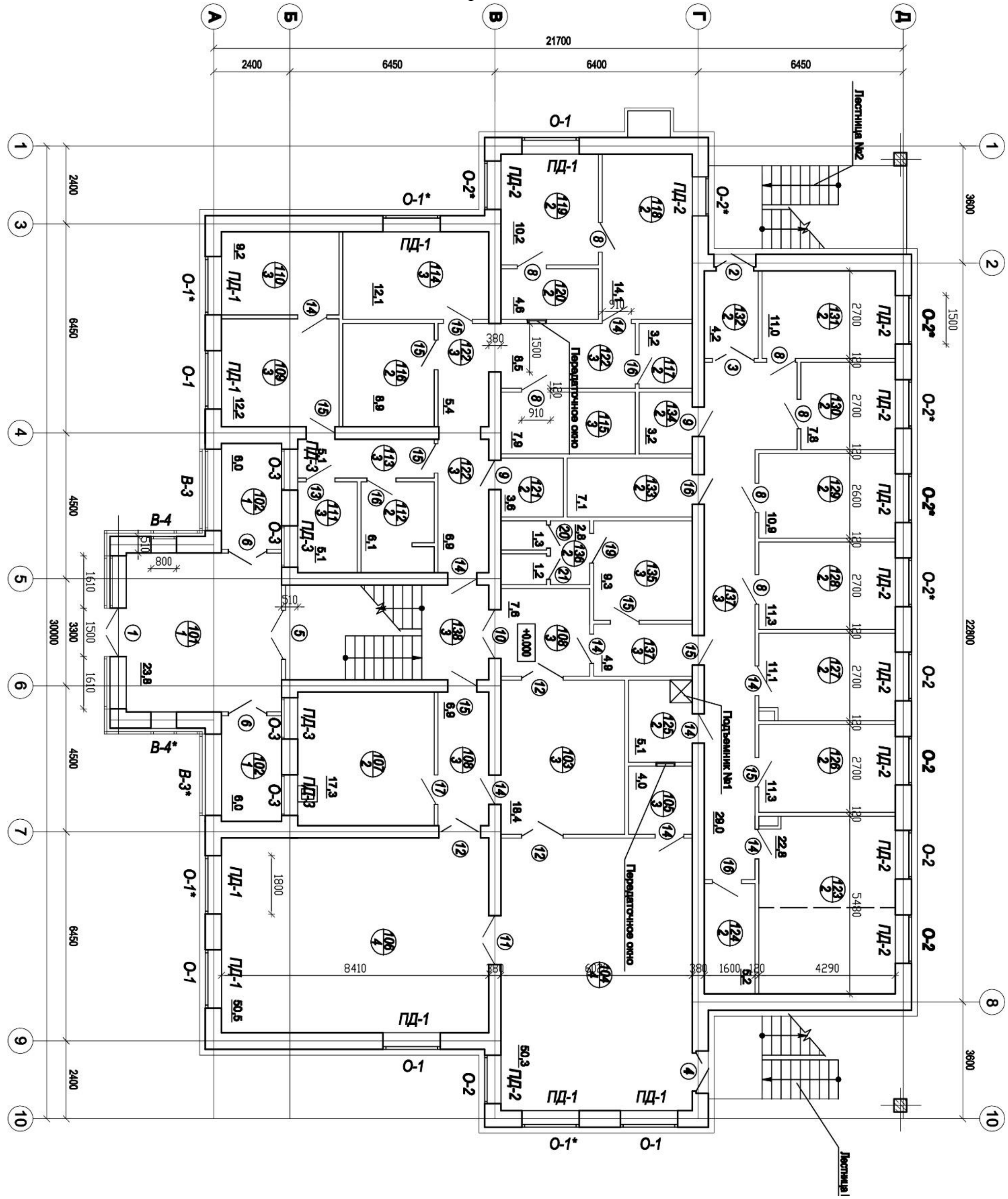
Вариант №1



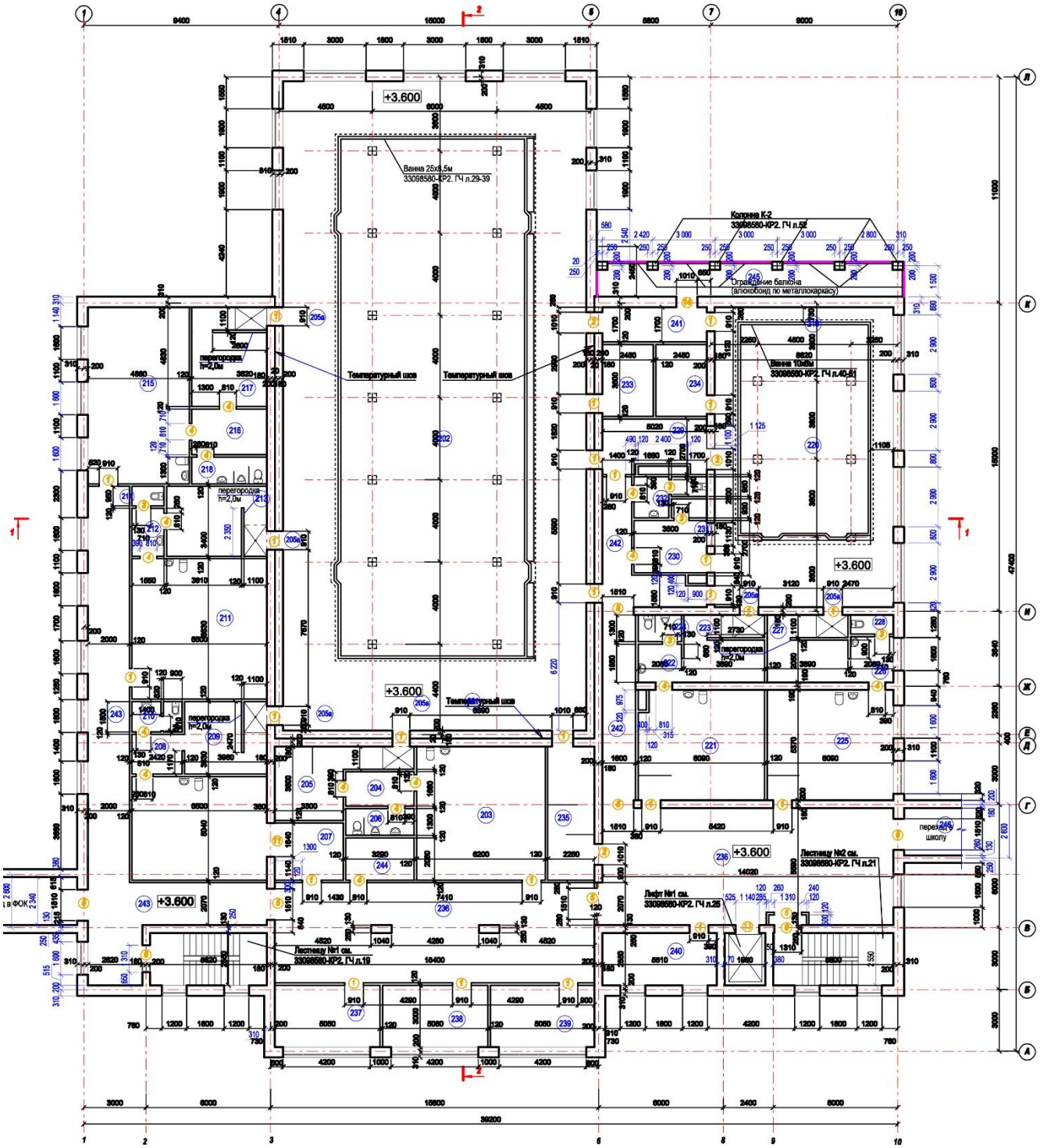
Вариант №2



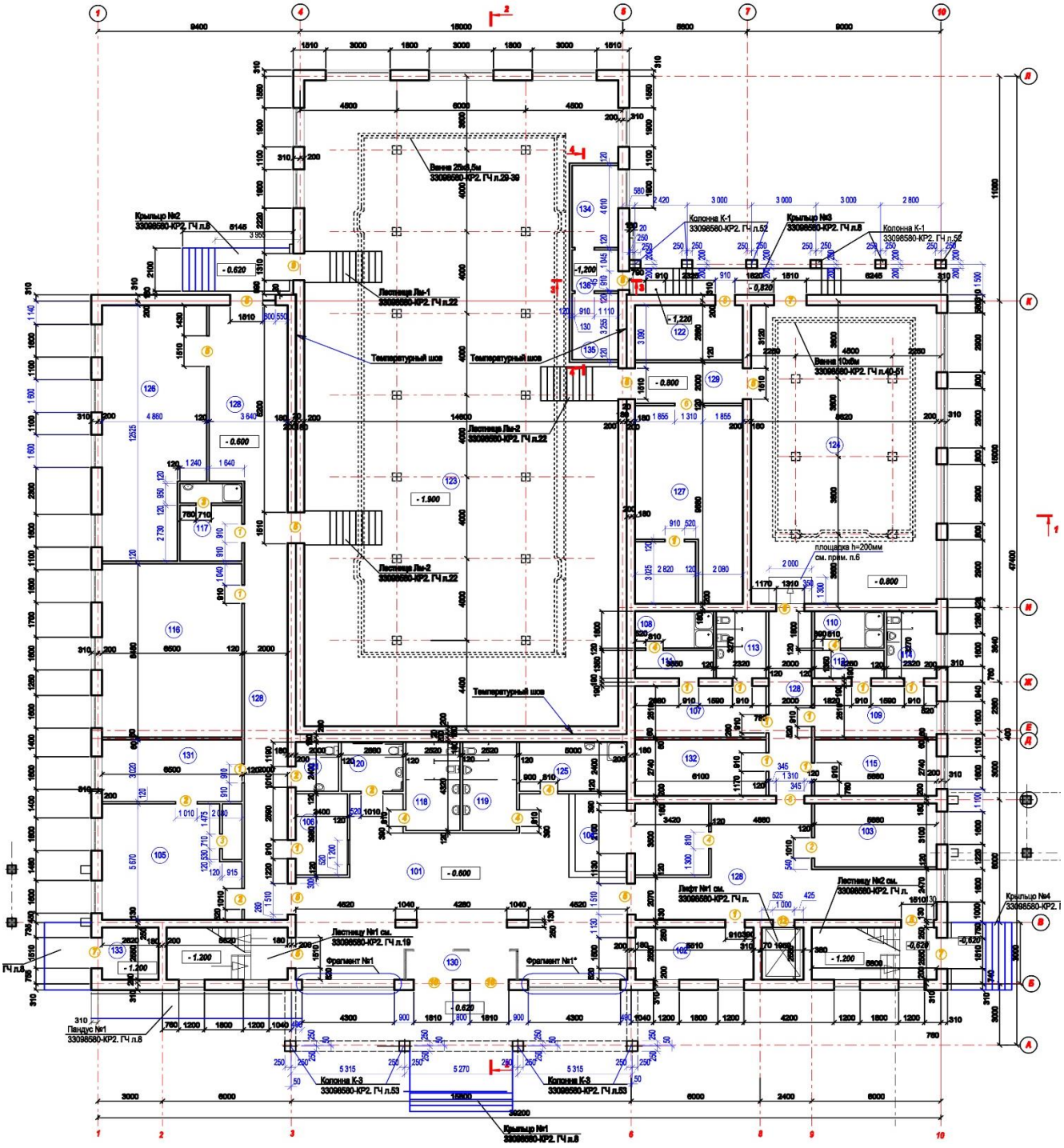
Вариант №3


А
Б
В
Г
Д
21700
2400
6450
6400
6450
Лестница №2
Передаточное окно
Подъемник №1
Лестница 1
30000
22800

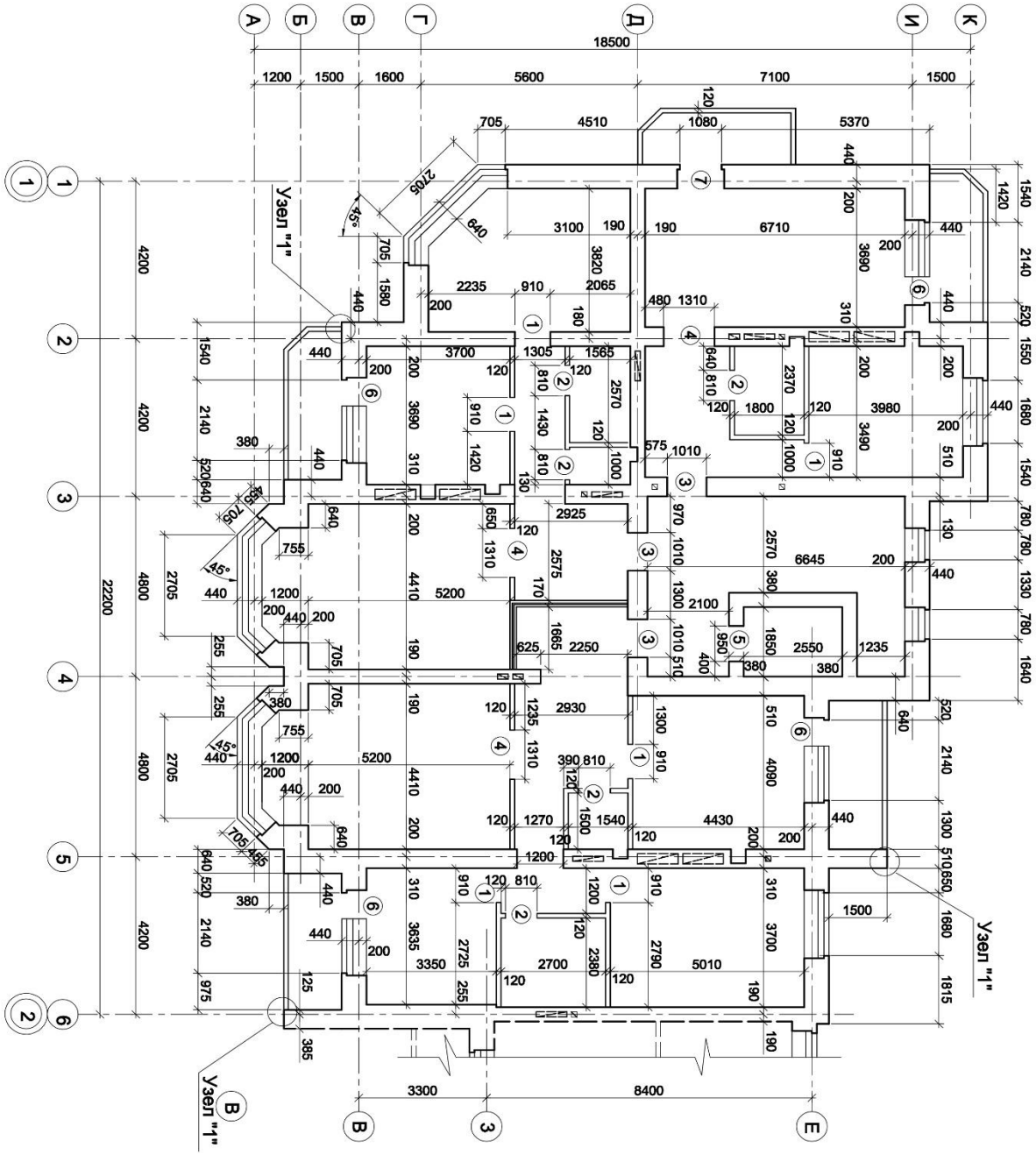
Вариант №4


+3.600
Ванна 25х8,5м
33098580-КР2. ГЧ л.29-39
Колонна К-2
33098580-КР2. ГЧ л.52
Ограждение балкона
(алюкобонд по металлокаркасу)
Ванна 10х8м
33098580-КР2. ГЧ л.40-51
Температурный шов
перегородка h=2,0м
Лестница №1 см.
33098580-КР2. ГЧ л.19
Лестница №2 см.
33098580-КР2. ГЧ л.21
Лифт №1 см.
33098580-КР2. ГЧ л.28
переход в школу
в ФОК

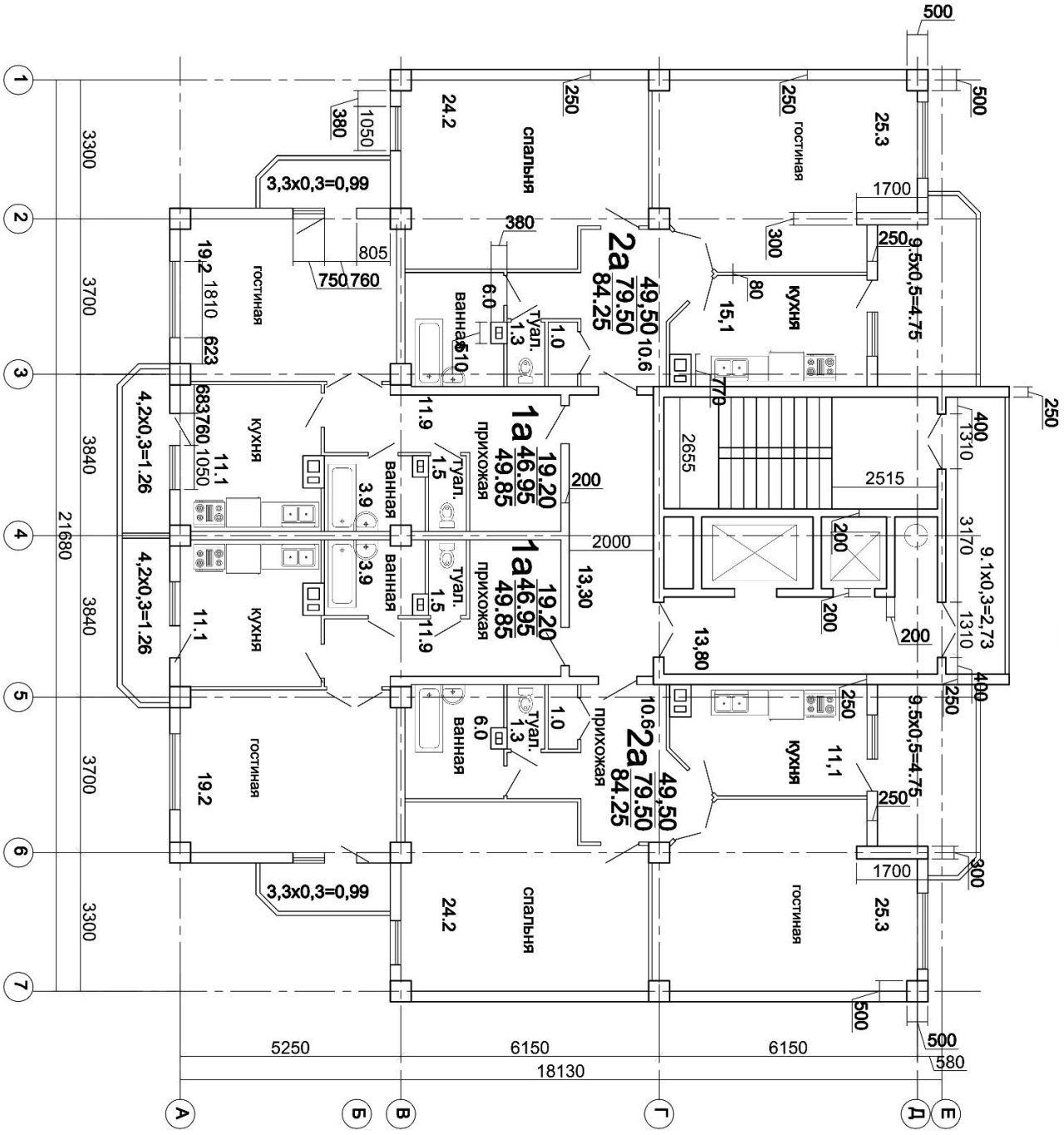
Вариант №5



Вариант №6


А
Б
В
Г
Д
И
К
18500
1200
1500
1600
5600
7100
1500
Узел "1"
Узел "1"
Узел "1"
22200
3300
8400

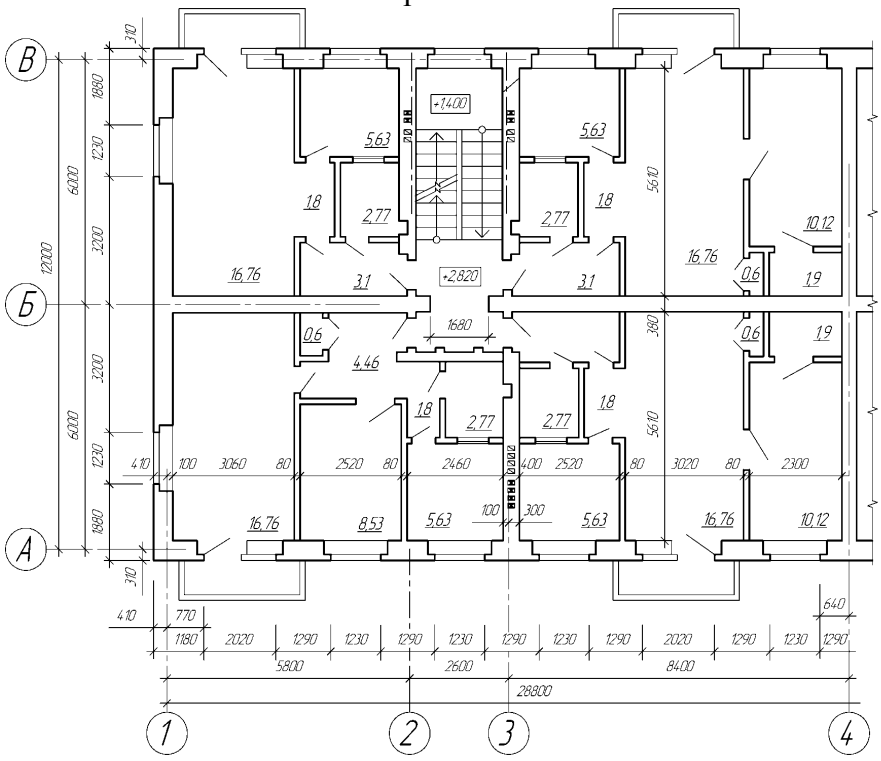
Вариант №7



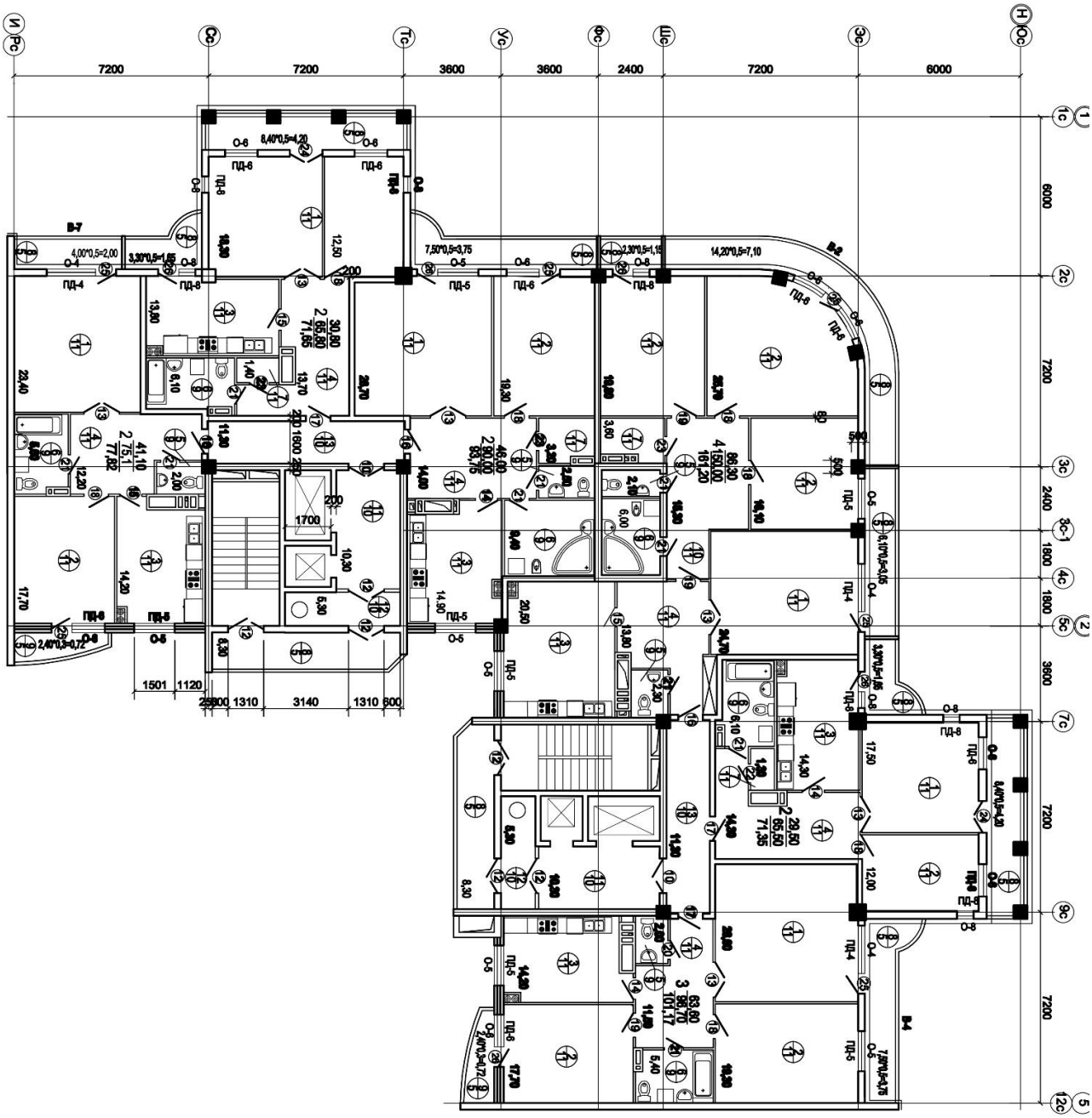
спальня
гостиная
кухня
ванная
прихожая
туал.
3,3x0,3=0,99
4,2x0,3=1.26
9.5x0,5=4.75
9.1x0,3=2,73
2a 49,50 79.50 84.25
1a 19.20 46.95 49.85
5250
6150
6150
18130
21680
3300
3700
3840
3840
3700
3300

Вариант 8

Вариант №9



Вариант 10



ПК-5.6. (иметь навыки):

Задание №9

Подготовка и оформление графической части проектной документации: - выполнить рабочий чертеж плана здания в программе ArchiCAD; - оформить с рамкой, штампом, осями и размерными линиями.

Варианты приведены в задании №8.
Вариант использовать согласно последней цифре зачетки.

Типовой комплект тестовых заданий для входного тестирования

1. **Выберете определение меню, содержащее команды открытия, создания, объединения файлов, а также команды экспорта и импорта файлов в различные форматы:**

a. Редактор;
b. Файл;
c. Конструирование;
d. Окно.

2. **Определите вкладку диалогового окна менеджера библиотек, позволяющая управлять библиотеками в целом и отдельными библиотечными элементами, хранимыми на дисках локального компьютера и компьютеров, расположенных в локальной сети:**

a. FTP-сайты;
b. Локальная сеть;
c. Web-объекты;
d. История.

3. **Определите клавишу, фиксирующую координату курсора и тем самым ограничивающую его перемещение:**

a. «Ctrl»;
b. «Shift»;
c. «Alt»;
d. «Tab» .

4. **Определите окно необходимое для фиксации мыши:**

a. Параметры;
b. Окружающая среда;
c. Рабочая среда проекта;
d. Стандарт.

5. **Определите команду меню, необходимую для создания множества копий элемента в пределах одного проекта:**

a. Редактор;
b. Тиражировать;
c. Изменить расположение;
d. Скопировать.

6. **Базовые цвета модели RGB**

a. красный, желтый, синий
b. красный, синий, зеленый+
c. голубой, желтый, пурпурный
d. синий, желтый, красный

7. **Чтобы изменить размер изображения, можно:**

a. использовать инструмент Выделение
b. вставить фрагмент из буфера обмена
c. использовать инструмент Лупа +

8. Пиксель является:

a. основой векторной графики
b. основой растровой графики +
c. основой трёхмерной графики

9. Чем больше разрешение, тем …. изображение:

a. Темнее
b. качественнее +
c. светлее

10. Выберите устройства являющееся устройством вывода:

a. Сканер
b. принтер +
c. клавиатура

Приложение 4

Типовой комплект тестовых заданий для итогового тестирования

ПК-5.2 (знает):

1. При выборе нормативно-технических и нормативно-методических документов, определите наименьший элемент фрактальной графики:
1) пиксель
2) вектор
3) точка
4) фрактал +

2. При изменении размеров растрового изображения-
1) качество остаётся неизменным
2) качество ухудшается при увеличении и уменьшении +
3) При уменьшении остаётся неизменным а при увеличении ухудшается
4) При уменьшении ухудшается а при увеличении остаётся неизменным

3. При выборе нормативно-технических и нормативно-методических документов, определить параметрическое моделирование – это ...
1) воспроизведение параметров объекта моделирования
2) разработка серии моделей исследуемого объекта
3) установление зависимостей между параметрами и форм этих зависимостей

4. Пиксель является -
1) Основой растровой графики +
2) Основой векторной графики
3) Основой фрактальной графики
4) Основой трёхмерной графики

5. При выборе нормативно-технических и нормативно-методических документов, определить при изменении размеров векторной графики его качество:
1) При уменьшении ухудшается а при увеличении остаётся неизменным
2) При уменьшении остаётся неизменным а при увеличении ухудшается.
3) Качество ухудшается при увеличении и уменьшении
4) Качество остаётся неизменным +

6.Что можно отнести к устройствам ввода информации
1) мышь клавиатуру экраны
2) клавиатуру принтер колонки
3) сканер клавиатура мышь +
4) колонки сканер клавиатура

7. При выборе нормативно-технических и нормативно-методических документов - какие цвета входят в цветовую модель RGB?
1) чёрный синий красный
2) жёлтый розовый голубой

3) красный зелёный голубой +
4) розовый голубой белый

8. Что такое интерполяция -
1) разлохмачивание краёв при изменении размеров растрового изображения +
2) программа для работу в с фрактальными редакторами
3) инструмент в Photoshop
4) Это слово не как не связано с компьютерной графикой

9. При выборе нормативно-технических и нормативно-методических документов, указать наименьший элемент изображения на графическом экране монитора.
1) курсор
2) символ
3) линия
4) пиксель +

10. Выберете устройства являющееся устройством вывода
1) принтер +
2) сканер
3) дисплей монитора +
4) колонки +

ПК-5.2 (умеет):

11. При выборе нормативно-технических и нормативно-методических документов, определить - какие программы предназначены для работы с векторной графикой?
1) Компас3Д +
2) Photoshop
3) Corel Draw +

12. Чем больше разрешение, тем …. изображение
1) качественнее +
2) светлее
3) темнее
4) не меняется

13.Пиксилизация эффект ступенек это один из недостатков
1) растровой графики +
2) векторной графики
3) фрактальной графики

14. При выборе нормативно-технических и нормативно-методических документов, определите, что такое графика, которая представляется в виде графических примитивов
1) растровая
2) векторная
3) трёхмерная
4) фрактальная +

15. Недостатки трёх мерной графики
1) малый размер сохранённого файла

2) не возможность посмотреть объект на экране только при распечатывании
3) необходимость значительных ресурсов на ПК для работы с данной графикой в программах +

16. При выборе нормативно-технических и нормативно-методических документов, определить - к достоинствам Ламповых мониторов относится
1) низкая частота обновления экрана
2) хорошая цветопередача +
3) высокая себестоимость

17. К недостаткам ЖК мониторов можно отнести
1) громоздкость
2) излучение
3) узкий угол обзора
4) широкий угол обзора

18. Какое расширение имеют файлы графического редактора Paint?
1) exe
2) doc
3) bmp +
4) com

19. Сетка из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели, называется
1) видеопамять;
2) видеоадаптер;
3) растр; +
4) дисплейный процессор;

20. Графический редактор Paint находится в группе программ
1) утилиты
2) стандартные +
3) Microsoft Office

21. К какому типу компьютерной графики относится программа Paint
1) векторная
2) фрактальная
3) растровая +
4) трёхмерная

22. Способ хранения информации в файле, а также форму хранения определяет
1) пиксель
2) формат +
3) графика
4) гифка

23. При выборе нормативно-технических и нормативно-методических документов, определить - с помощью растрового редактора можно:
1) создать коллаж +
2) улучшить яркость +

3) раскрашивать чёрно белые фотографии +

24. Для ввода изображения в компьютер используются
1) принтер
2) сканер +
3) диктофон

25. Графический редактор это
1) устройство для создания и редактирования рисунков
2) устройство для печати рисунков на бумаге
3) программа для создания и редактирования текстовых документов
4) программа для создания и редактирования рисунков +

ПК-5.2 (иметь навыки):

26. При выборе нормативно-технических и нормативно-методических документов, укажите - что такое компьютерная графика?
1) специальная область информатики, которая изучает методы и способы создания и обработки изображений +
2) комплекс программного обеспечения для подготовки иллюстрированного материала
3) специальная область информатики, изучающая способы и методы кодирования информации
4) способ кодирования графической информации с использованием вычислительной техники

27. Графическим объектом НЕ является
1) чертёж
2) текст письма +
3) рисунок
4) схема

28. При выборе нормативно-технических и нормативно-методических документов, укажите - что такое ЛИНИАТУРА?
1) это единица измерения разрешения оригинала (dpi)
2) это единица измерения частоты сетки печатного изображения (lpi)+
3) это единица измерения разрешения экранного изображения
4) это не имеет отношения к компьютерной графике

29. Растровым графическим редактором НЕ является
1) GIMP
2) Paint
3) Corel draw +

30. При выборе нормативно-технических и нормативно-методических документов, определить - какие виды компьютерной графики существуют?
1) векторная+
2) растровая+
3) фрактальная+
4) трехмерная+
5) двухуровневая
6) фактическая
7) практическая

31. В процессе сжатия растровых графических изображений по алгоритму JPEG его информационный объем обычно уменьшается в …
1) 10-15 раз +
2) 100раз
3) ни разу
4) 2-3 раза

32. При выборе нормативно-технических и нормативно-методических документов, укажите, что используется в модели СМУК?
1) красный, голубой, желтый, синий
2) голубой, пурпурный, желтый, черный +
3) голубой, пурпурный, желтый, белый
4) красный, зеленый, синий, черный

33. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 0, 255, 0. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?
1) красный +
2) чёрный
3) голубой
4) зелёный

34. При выборе нормативно-технических и нормативно-методических документов, укажите, как называется эффект, который наблюдается при увеличении масштаба растрового изображения?
1) деформация
2) растеризация
3) пикселизация+
4) векторизация
5) визуализация

35. Какую форму имеет пиксель?
1) квадрат+
2) круг
3) овал
4) треугольник

36. При выборе нормативно-технических и нормативно-методических документов, обозначьте от какого словосочетания образовалось слово "пиксель"?
1) элемент картинки+
2) линия
3) разрешение
4) формат картинки

37. Что такое разрешение?
1) это количество точек в изображении
2) это количество точек, приходящееся на единицу длины+
3) это количество пикселей по горизонтали и вертикали
4) это минимальный элемент растрового изображени
5) это минимальный элемент векторного изображения

ПК-5.4 (знать):

38. При выборе типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), укажите какие различают виды разрешений?
1) разрешение оригинала+
2) разрешение печатного изображения+
3) разрешение экранного изображения+
4) разрешение сканированного изображения
5) разрешение бумажного изображения

39. Какой вид разрешения важен при сканировании изображений?
1) разрешение оригинала+
2) разрешение печатного изображения
3) разрешение экранного изображения
4) разрешение сканированного изображения
5) разрешение бумажного изображения

40. При выборе типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), ответьте на вопрос - что такое dpi?
1) количество точек на дюйм, в них измеряется разрешение оригинала+
2) количество пикселей на экране по горизонтали и вертикали, в них измеряется разрешение экранного изображения
3) количество линий на дюйм, в них измеряется разрешение оригинала
4) количество линий на дюйм, в них измеряется разрешение печатного изображений

41. Экранное разрешение указывает....
1) количество точек на экране, приходящееся на один дюйм изображения+
2) количество пикселей на экране по горизонтали и вертикали
3) количество линий на экране, приходящееся на один дюйм изображения

42. При выборе типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), укажите, что такое lpi?
1) количество точек на дюйм, в них измеряется разрешение оригинала
2) количество пикселей на экране по горизонтали и вертикали, в них измеряется разрешение экранного изображения
3) количество линий на дюйм, в них измеряется разрешение оригинала
4) количество линий на дюйм, в них измеряется разрешение печатного изображений+

43. Можно ли вычислить объем графического файла, зная его разрешение?
1) можно
2) нет, необходимо еще знать количество используемых цветов+
3) нет, необходимо еще знать степень сжатия+
4) нет, необходимо еще знать, сколько свободного места на диске

44. При выборе типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), ответьте на вопрос - что такое узел?
1) это базовый элемент векторной графики, который описывается математически
2) это часть линии, соединяющая два сегмента
3) это точка на плоскости, фиксирующая один из концов сегмента+

4) это точка на плоскости, которая описывается математически

45. Что такое сегмент?
1) это базовый элемент векторной графики, который описывается математически
2) это часть линии, соединяющая два смежных узла+
3) это точка на плоскости, фиксирующая один из концов сегмента
4) это точка на плоскости, которая описывается математически

46. При выборе типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), укажите, как называется минимальный элемент рисунка в растровой графике?
1) пиксель+
2) сегмент
3) узел
4) линия
5) формула

47. Когда проявляется эффект пикселизация?
1) при увеличении масштаба+
2) при уменьшении масштаба
3) при сохранении изображения в другом формате
4) при открытии одновременно нескольких изображений

48. Выберите примеры экранного разрешения
1) 640x480+
2) 300 dpi
3) 500 lpi
4) 600 dpi
5) 1280x1024+

49. От чего зависит размер растра?
1) от требований к качеству
2) от размера файла
3) от формата файла
4) от выбранного экранного разрешения+
5) от частоты сетки

50. Где используется растровая графика?
1) для хранения и обработки фотографий+
2) в полиграфии
3) при создании ландшафта
4) в web-дизайне+
5) в машиностроении, металлургии

ПК-5.4 (уметь):

51. Выбирая типовые компоновочные решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), укажите, где используется векторная графика?
1) для хранения и обработки фотографий

2) в полиграфии+
3) при создании ландшафта
4) в web-дизайне
5) в машиностроении, металлургии

52. Недостатки растровой графики.
1) сложность в обработке
2) фотореалистичность
3) большой объем+
4) простота в обработке
5) пикселизация+

53. Выбирая типовые компоновочные решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), определите достоинства растровой графики.
1) простота в обработке+
2) маленький объем
3) фотореалистичность+
4) большой объем
5) нет пикселизации

54. Достоинства векторной графики.
1) фотореалистичность
2) маленький объем+
3) нет пикселизации+
4) простота в обработке
5) сложность в обработке

55. Выбирая типовые компоновочные решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), определите недостатки векторной графики.
1) маленький объем
2) пикселизация
3) большой объем
4) сложность в обработке+
5) нет пикселизации

56. В каких видах графики для хранения изображения используется математическая формула?
1) растровой
2) векторной+
3) фрактальной+
4) трехмерной

57. Выбирая типовые компоновочные решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), укажите, в каком виде графики сочетаются растровый и векторный способ хранения изображения?
1) растровой
2) векторной
3) фрактальной
4) трехмерной+

58. Что такое цветовая модель?
1) это система описания цвета в зависимости от применения +
2) это количественно измеряемые физические характеристики
3) это средство управления вниманием человека
4) это средство усиления зрительного впечатления и повышения информационной насыщенности изображения

59. Выбирая типовые компоновочные решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), определите какая цветовая модель относится к аддитивным?
1) RGB+
2) CMYK
3) HSB
4) LAB
5) XYZ

60. Какая цветовая модель относится к субтрактивным?
1) RGB
2) CMYK+
3) HSB
4) LAB
5) XYZ

ПК-5.4 (иметь навыки):

61. При выборе типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), укажите базовые цвета модели RGB
1) красный, желтый, синий
2) красный, синий, зеленый+
3) голубой, желтый, пурпурный
4) синий, желтый, красный

62. Какая модель не применима для печати?
1) RGB+
2) CMYK
3) LAB
4) HSB
5) XYZ

63. При выборе типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), укажите какие характеристики цвета учитываются в модели HSB
1) тон+
2) оттенок
3) яркость+
4) насыщенность+
5) чистота цвета

64. Какая модель наиболее близка к традиционному пониманию цвета?
1) RGB

2) CMYK
3) HSB+
4) LAB
5) XYZ

65. При выборе типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), ответьте на вопрос - что такое цветокоррекция?
1) преобразование цветов из одной модели в другую без потери качетсва+
2) вклад нескольких цветов в результирующий цвет в диапазоне от нуля до максимального значения
3) вычитание основных цветов из белого для получение нового цвета

66. Для чего используется модель L*a*b?
1) для преобразования цветов из одной модели в другую+
2) для отображения на экране
3) для печати
4) для выбора цвета

67. При выборе типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), выберите форматы, которые позволяют хранить растровое изображение
2) gif+
3) dxf
4) pcx+
5) wmf

68. При выборе типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), выберите форматы, которые позволяют хранить векторное изображение
1) cdr+
2) psd
3) jpeg
4) dxf+
5) wmf+

69. Необходимо установить соответствие:
Графический редактор:
1) редактирование рисунков +
2) сочинение стихотворения
3) редактирование изложения

70. Необходимо установить соответствие:
Текстовой редактор:
1) редактирование изложения +
2) редактирование рисунков
3) рисование

71. Чтобы изменить размер изображения, можно:
1) использовать инструмент Выделение
2) вставить фрагмент из буфера обмена
3) использовать инструмент Лупа +

72. Чтобы изменить размер изображения, можно:
1) вставить фрагмент из буфера обмена
2) выделить фрагмент и растянуть рамку выделения +
3) использовать инструмент Выделение

ПК-5.6 (знает):

73. Закрасить фрагмент средствами графического редактора можно с помощью этого инструмента:
1) Ластик
2) Выбор цветов
3) Заливка +

74. Зная принципы оформления графической части проектной и рабочей документации, определите, что нужно использовать, чтобы отобразить симметрично выделенный фрагмент средствами графического редактора:
1) инструмент Повернуть +
2) один из пунктов меню Файл
3) клавишу Delete

75. Как называется устройство, которое чаще всего используют для создания графических файлов:
1) видеокамера
2) клавиатура
3) графический планшет +

76. Зная принципы оформления графической части проектной и рабочей документации, укажите лишнее в перечне:
1) линия
2) ластик +
3) кривая

77. После выделения части текста и выбора команды ВЫРЕЗАТЬ, в графическом редакторе этот фрагмент:
1) исчезнет с экрана и будет помещен в буфер обмена +
2) останется на экране
3) останется на экране и не будет помещен в буфер обмена

78. Зная принципы оформления графической части проектной и рабочей документации, определите программу для создания и редактирования рисунков:
1) графический директор
2) графический режиссер
3) графический редактор +

79. Пиксель является:
1) основой векторной графики
2) основой растровой графики +
3) основой трёхмерной графики

80. Зная принципы оформления графической части проектной и рабочей документации, укажите, что используются для ввода изображения в компьютер:
1) сканер +
2) монитор
3) принтер

81. Графическим объектом НЕ является:
1) текст письма +
2) чертёж
3) рисунок

82. Зная принципы оформления графической части проектной и рабочей документации, укажите, к какому типу компьютерной графики относится программа Paint:
1) трёхмерная
2) растровая +
3) фрактальная

83. Чем больше разрешение, тем …. изображение:
1) темнее
2) качественнее +
3) светлее

84. Зная принципы оформления графической части проектной и рабочей документации, определите, что является наименьшим элементом изображения на графическом экране монитора:
1) символ
2) линия
3) пиксель +

ПК-5.6 (умеет):

85. Чтобы изменить размер изображения, можно:
1) вставить фрагмент из буфера обмена
2) воспользоваться пунктом меню Изменить размер +
3) использовать инструмент Контур

86. Умея подготавливать и оформлять графическую часть проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), укажите, что находится в группе программ графического редактора Paint:
1) утилиты
2) Microsoft Office
3) стандартные +

87. Удалить часть изображения средствами графического редактора можно с помощью:
1) инструмента Кисть
2) одного из пунктов меню Файл
3) выделения и клавиши Delete +

88. Умея подготавливать и оформлять графическую часть проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), укажите для чего нецелесообразно использовать графический редактор:
1) для обработки сканированных изображений
2) для создания текстового документа +
3) для редактирования фотографий

89. Как называется устройство, которое чаще всего используют для создания графических файлов:
1) цифровой фотоаппарат +
2) видеокамера
3) клавиатура

90. Умея подготавливать и оформлять графическую часть проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), укажите лишнее в перечне:
1) карандаш
2) кисть
3) линия +

91. После выделения части текста и выбора команды КОПИРОВАТЬ в графическом редакторе этот фрагмент:
1) останется на экране и будет помещен в буфер обмена +
2) останется на экране
3) будет помещен в буфер обмена

92. Умея подготавливать и оформлять графическую часть проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения), выберите устройства являющееся устройством вывода:
1) сканер
2) принтер +
3) клавиатура

93. Замкнутые ломаные линии можно нарисовать с помощью инструмента
1) овал
2) прямоугольник
3) многоугольник
4) кривая

ПК-5.6 (иметь навыки):

94. Люди, каких профессий используют в своей деятельности компьютерную графику?
1) архитекторы
2) дизайнеры
3) художники
4) учёные

95. Имея навыки подготовки и оформления графической части проектной и рабочей документации, правда ли, что можно задать свои размеры рабочей области графического редактора Paint?

1) да
2) нет

96. Что находится под белой рабочей областью и появляется при использовании инструмента ластик и в некоторых других случаях?
1) фоновый цвет
2) основной цвет

97. Имея навыки подготовки и оформления графической части проектной и рабочей документации, укажите, что используется для рисования в данный момент?
1) основной цвет
2) фоновый цвет

98. Функции графического интерфейса работают с:
1) аппаратурой
2) драйверами+
3) ядром
4) видеопамятью

99. Узлами» кривой Безье являются две точки, которые:
1) «связывают» элементарные кривые друг с другом, чтобы образовать единый, сложный контур
2) образуются при самопересечении кривой+
3) образуются на пересечении прямой и кривой линии
4) образуются на пересечении двух кривых линий на экране

100. Имея навыки подготовки и оформления графической части проектной и рабочей документации, определите компьютерная графика — это:
1) процесс создания графического изображения на экране монитора
2) направление современного изобразительного искусства
3) графика, включающая любые данные, предназначенная для отображения на устройстве вывода+