

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИО: Луковникова Елена Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 16.11.2021 11:47:00  
Уникальный программный ключ:  
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

*E.I. Lukovnikova* Е.И.Луковникова

*12 dec* 20*21* г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.01.02 Информационные и графические технологии проектирования**

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Учебный план **b080301\_21\_ИСИ.plx**

Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 2

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	48	48	48	48
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Лебедева Т.А. 

Рабочая программа дисциплины

### Информационные и графические технологии проектирования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 08.03.01 Строительство

утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Протокол от 12 марта 2021 г. № 8

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

/ Зав. кафедрой Белых С. А. 

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Акчурина И.Г.

19 апреля 2021 г. № 7



/ Ответственный за реализацию ОПОП  Белых С.А.  
(подпись) (ФИО)

Директор библиотеки  Сотник С. П.  
(подпись) (ФИО)

№ регистрации 83  
(методический отдел)

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся способностей к использованию информационных и графических технологий в профессиональной деятельности.
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Промышленное проектирование и инженерная подготовка территорий
2.2.2	Проектирование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-5: Способен осуществлять проектирование объектов профессиональной деятельности, в том числе проектирование бетонов, испытание, технологический контроль бетонных и железобетонных изделий**

Индикатор 1	ПК-5.1. Нормируемые показатели качества бетона и бетонной смеси в соответствии с требованиями стандартов, технических условий или проектной документации на конструкции конкретных видов, для которых предназначен бетон
Индикатор 2	ПК-5.3. Определение методов контроля производства бетонных смесей с заданными свойствами
<b>ПК-7: Способен организовать сбор информации для подготовки проектной документации</b>	
Индикатор 1	ПК-7.3. Требования нормативных и правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	нормативную базу для разработки проектной документации на конструкции из конкретных видов бетона с учетом нормируемых показателей его качества и контроля производства бетонных смесей с заданными свойствами; требования стандартов СПДС и ЕСКД при выполнении графических и текстовых проектных материалов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать информационно - справочные системы для доступа к нормативной базе проектирования конструкции из конкретных видов бетона и контроля производства бетонных смесей с заданными свойствами; использовать информационные системы нормативно – справочной документации по проектированию и строительству.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	приемами доступа к актуальной нормативной базе проектирования конструкции из конкретных видов бетона и нормативно-справочной информации для контроля производства бетонных смесей с заданными свойствами; навыками работы с нормативно-справочной документацией по проектированию и строительству.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Информационно-справочные системы</b>						
1.1	Лек	Общие сведения о профессиональных справочных системах.	2	2	ПК-5 ПК-7	Л1.2Л2.2 Л2.3	2	Лекция-беседа ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-7.3
1.2	Лек	Информационно-справочные системы в строительстве.	2	2	ПК-5 ПК-7	Л1.2Л2.3	2	Лекция-беседа ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-7.3
1.3	Лек	Доступ к нормативно-технической и технологической документации в системе Техэксперт.	2	2	ПК-5 ПК-7	Л1.2Л2.3	0	ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-7.3

1.4	Лаб	Работа с нормативными документами Системы проектной документации для строительства (СПДС) и Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) с использованием профессиональной справочной системы Техэксперт.	2	8	ПК-5 ПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	Проектная работа ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-7.3
1.5	Ср	Подготовка к лабораторным работам, лекциям	2	14	ПК-5 ПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-7.3
	Раздел	<b>Раздел 2. Системы автоматизированного проектирования</b>						
2.1	Лек	Общие сведения и назначение систем автоматизированного проектирования (САПР, CAD).	2	2	ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-7.3
2.2	Лек	Структура и классификация САПР	2	2	ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.3Л2.1	0	ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-7.3
2.3	Лек	Унификация и автоматизация процесса проектирования.	2	2	ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-7.3
2.4	Лек	Обзор современных САПР	2	4	ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-7.3
2.5	Лаб	Настройка формата и оформление чертежа в Autocad в соответствии с требованиями СПДС и ЕСКД.	2	8	ПК-5 ПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-7.3
2.6	Лаб	Оформление размеров на чертеже и условных обозначений материалов и элементов зданий.	2	8	ПК-5 ПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	Проектная работа ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-7.3
2.7	Лаб	Выполнение архитектурного чертежа здания	2	8	ПК-5 ПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	Проектная работа ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-7.3
2.8	Лаб	Выполнение чертежа схемы планировочной организации земельного участка.	2	8	ПК-5 ПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	Проектная работа ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-7.3
2.9	Лаб	Построение видов технологической линии	2	8	ПК-5 ПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	1	Проектная работа ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-7.3
2.10	Ср	Подготовка к лабораторным работам, подготовка к зачету	2	28	ПК-5 ПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-7.3
2.11	Зачёт		2	2			0	

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)
Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки, онлайн тесты, практические задания и т.д.))
Технология проектного обучения (приобретение знаний, умений и личного опыта по созданию и реализации проектов)

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для самопроверки к лабораторным работам

№1

1. Назначение и возможности профессиональных справочных систем.
2. Содержание электронного фонда правовой и нормативно-технической документации.
3. Состав стандартов СПДС.
4. Состав стандартов ЕСКД.
5. Перечень нормативных требований к выполнению строительных чертежей.

№2

1. Перечислить настройки файла Autocad для создания строительных чертежей.
2. Принцип послойной организации чертежа в Autocad и требования к типам линий.
3. Использование шаблона для оформления чертежа основной надписью.

№3

1. Перечислить нормативные требования к нанесению размеров, отметок, надписей на строительных чертежах.
2. Перечислить нормативные требования к оформлению условных обозначений на строительных чертежах.
3. Перечислить инструменты Autocad для создания размерных стилей.
4. Перечислить инструменты Autocad для оформления условных обозначений на строительных чертежах.

№4

1. Порядок и правила построения координационных осей, приемы Autocad.
2. Масштабы при выполнении планов, разрезов, фасадов, настройки масштаба измерений, масштаба размерных элементов и глобального масштаба в Autocad.
3. Порядок и правила построения плана здания, приемы Autocad .
4. Порядок и правила построения разреза и фасада здания, приемы Autocad.

№5

1. Перечислить нормативные требования к оформлению СПОЗУ.
2. Перечислить инструменты Autocad для оформления условных обозначений на чертежах.

№6

1. Перечислить нормативные требования к рабочим чертежам технологии производства.
2. Перечислить нормативные требования к оформлению спецификации оборудования.
3. Перечислить инструменты Autocad для выполнения чертежа технологической линии.
4. Перечислить инструменты Autocad для оформления спецификации оборудования.

### 6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

### 6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

1. Понятие «информационно-справочная система». История создания.
2. Задачи и функции профессиональных справочных систем.
3. Понятие «информационный обмен в строительстве».
4. Обзор нормативно-правовых и нормативно-технических справочных систем в строительстве.
5. Основные возможности и особенности доступа к нормативно-технической и технологической документации в системе Техэксперт.
6. Понятие САПР. История создания.
7. Основные функции САПР.
8. Обеспечивающие подсистемы САПР и их компоненты.
9. Классификация САПР.
10. Состав и содержание системы проектирования.

11. Подходы к проектированию на основе компьютерных технологий.
12. Обзор современных САПР.
13. Настройки рабочей среды AutoCAD при выполнении строительных чертежей.
14. Использование примитивов при выполнении строительных чертежей.
15. Орто режим и режим полярного отслеживания при выполнении строительных чертежей.
16. Объектная привязка в AutoCAD при выполнении строительных чертежей.
17. Редактирование объектов в AutoCAD при выполнении строительных чертежей.
18. Использование окна Свойства в AutoCAD при выполнении строительных чертежей.
19. Структура слоев в Autocad при выполнении строительных чертежей.
20. Масштаб аннотаций и аннотативные размеры при выполнении строительных чертежей.
21. Дать пояснения фрагменту записи в командной строке, при необходимости исправить ошибки в написании команд, параметров команд, способах ввода координат точек.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Дегтярев В.М., Затыльников а В.П.	Инженерная и компьютерная графика: учебник	Москва: Академия, 2011	33	
Л1. 2	Семенов В.Н.	Унификация, стандартизация и автоматизация выполнения проектной документации для строительства: учебное пособие	Москва: Студент, 2011	10	
Л1. 3	Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Буторина И.В., Васильева В.Н.	Инженерная 3D-компьютерная графика: учебное пособие	Москва: Юрайт, 2013	10	

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Харрингтон Д.	Внутренний мир AutoCAD: учебное пособие	Москва: Вильямс, 2006	5	
Л2. 2	Хрящев В.Г., Серегин В.И., Морозова Н.В.	Введение в систему AutoCad для Windows: Учебно-методическое пособие	Москва: МГТУ, 2000	10	
Л2. 3	Георгиевски й О.В.	Единые требования по выполнению строительных чертежей: справочное издание	Москва: Архитектура-С, 2009	20	
Л2. 4	Толубаев В.Н.	Основы автоматизированного проектирования в системе AutoCAD: лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2015	23	

#### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level
7.3.1.4	Программные средства Autodesk: Fusion 360, Revit, 3dsmax, Autocad, Maya, Robot Structural Analysis

#### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
7.3.2.2	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ

7.3.2.6	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система	
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
A1210	Мультимедийный (дисплейный) класс	Учебная мебель, интерактивная доска SMART Board X885i со встроенным XGA проектором UX60; 26-ПК: CPU AMD Athlon (tm) 64x2 Dual Core Processor 5000+ 2,59 ГГц, 2 Гб ОЗУ; Мониторы Samsung E1920NR; Плоттер: HIE DMP-161; Сканер: EPSON GT1500; Акустическая система Jb-118
2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Лабораторная работа № 1		
<p>Работа с нормативными документами. Системы проектной документации для строительства (СПДС) и Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) с использованием профессиональной справочной системы Техэксперт.</p> <p>Цель работы:</p> <p>Изучение приемов работы с информационно-справочными системами. Получение практических навыков доступа к нормативно-технической информации с использованием профессиональной системы Техэксперт.</p> <p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить механизмы поиска справочной системы Техэксперт.</li> <li>2. Изучить состав стандартов СПДС и перечень нормативных требований к выполнению строительных чертежей.</li> </ol> <p>Порядок выполнения:</p> <p>Для допуска к выполнению лабораторной работы, обучающемуся необходимо подготовиться в соответствии с тематикой работы. Используя ресурс «Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Техэксперт» (<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>) выполнить индивидуальные задания. Выполнение заданий оформить в виде отчета по лабораторной работе с последующей защитой в соответствии с контрольными вопросами.</p> <p>Форма отчетности:</p> <p>Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания в виде Screen Shot, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.</p> <p>Задания для самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомиться с содержанием электронного фонда правовой и нормативно-технической документации.</li> <li>2. Выполнить поиск требуемых нормативных документов по ключевым словам и оценить их статус.</li> <li>3. Выполнить поиск требуемых нормативных документов по номерам и оценить их статус.</li> <li>4. Составить перечень нормативных требований к выполнению строительных чертежей.</li> </ol> <p>Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе</p> <p>Приступая к работе обучающемуся необходимо используя ГОСТ 21.001 и ГОСТ 2.001 изучить состав нормативной документации, регламентирующей выполнение и оформление строительных чертежей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стандарты ЕСКД;</li> <li>- стандарты СПДС.</li> </ul> <p>При выполнении заданий лабораторной работы обучающемуся необходимо использовать поисковую строку ресурса <a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>, а также справочную информацию о найденных документах. Выполнение заданий в виде Screen Shot разместить в отчете по лабораторной работе.</p>		
Лабораторная работа № 2		

Настройка формата и оформление чертежа в Autocad в соответствии с требованиями СПДС и ЕСКД.

Цель работы:

Изучение требований СПДС и ЕСКД к оформлению чертежей. Получение практических навыков использования инструментов Autocad для настройки рабочей среды в соответствии с нормативными требованиями.

Задание:

1. Изучить нормативные требования к оформлению чертежей: форматы, шрифтовое оформление, типы линий, рамка и основная надпись.
2. Выполнить настройку установок рабочей среды Autocad, оформить чертеж рамкой и основной надписью.

Порядок выполнения:

Для допуска к выполнению лабораторной работы, обучающемуся необходимо подготовиться в соответствии с тематикой работы. Используя программу «Autocad. Справка» (кнопка или клавиша F1) и всплывающие подсказки выполнить индивидуальные задания. Выполнение заданий оформить в виде отчета по лабораторной работе с последующей защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания в виде Screen Shot, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Выполнить настройки файла: задать требуемые единицы измерений и точность построений, задать границы чертежа требуемого формата, задать параметры текстового поля, режимы сетки.
2. Определиться с типами линий для выполнения чертежа в соответствии с ГОСТ 2.303, организовать соответствующее количество слоев.
2. Оформить документ рамкой и основной надписью в соответствии с ГОСТ Р 21.1101, ГОСТ 2.304-81 с использованием файла шаблона.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Приступая к работе обучающемуся необходимо используя ГОСТ 2.303, ГОСТ Р 21.1101, ГОСТ 2.301, ГОСТ 2.304-81 изучить нормативные требования:

- форматы листов чертежей;
- линии чертежа;
- шрифтовое оформление чертежа;
- основная надпись.

При выполнении заданий лабораторной работы обучающемуся необходимо опираться на инструкции соответствующих разделов программы «Autocad. Справка» (кнопка или клавиша F1), всплывающих подсказок и учитывать требования ГОСТ. Выполнение заданий в виде Screen Shot разместить в отчете по лабораторной работе.

Лабораторная работа № 3

Оформление размеров на чертеже и условных обозначений материалов и элементов зданий.

Цель работы:

Изучение требований к оформлению размеров на чертеже и условных обозначений материалов и элементов зданий. Получение практических навыков использования инструментов Autocad для нанесения размерных и выносных линий, а также условных обозначений для строительных чертежей.

Задание:

1. Изучить требования СПДС и ЕСКД к оформлению размеров на чертеже и условных обозначений материалов и элементов зданий.
2. Нанести на чертеж размеры.
3. Выполнить построение условных обозначений строительных материалов, элементов зданий и конструкций.

Порядок выполнения:

Для допуска к выполнению лабораторной работы, обучающемуся необходимо подготовиться в соответствии с тематикой работы. Используя программу «Autocad. Справка» (кнопка или клавиша F1) и всплывающие подсказки выполнить индивидуальные задания. Выполнение заданий оформить в виде отчета по лабораторной работе с последующей защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания в виде Screen Shot, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Выполнить настройку размерных стилей в соответствии с ГОСТ 21.1101 и произвести построение линейных, базовых, угловых размеров, а также выносных линий.
2. В соответствии с заданием и с учетом требований ГОСТ 2.306 подобрать в библиотеке необходимые штриховки, соответствующие условным обозначениям строительных материалов.
3. В соответствии с заданием и с учетом требований ГОСТ 21.201 выполнить построения условных обозначений элементов зданий.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Приступая к работе обучающемуся необходимо используя ГОСТ 21.1101, ГОСТ 2.306, ГОСТ 21.201 изучить нормативные требования:

- основные требования к проектной и рабочей документации, нанесение размеров, отметок, надписей;
- обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах;
- условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций.

При выполнении заданий лабораторной работы обучающемуся необходимо опираться на инструкции соответствующих разделов программы «Autocad. Справка» (кнопка или клавиша F1), всплывающих подсказок и учитывать требования ГОСТ. Выполнение заданий в виде Screen Shot разместить в отчете по лабораторной работе.

#### Лабораторная работа № 4

Выполнение архитектурного чертежа здания

Цель работы:

Изучение правил оформления рабочей документации архитектурных и конструктивных решений зданий. Получение практических навыков использования инструментов Autocad для выполнения архитектурно-строительных чертежей.

Задание:

1. Изучить требования СПДС к оформлению рабочей документации архитектурных и конструктивных решений зданий.
2. Выполнить архитектурный чертеж жилого здания.

Порядок выполнения:

Для допуска к выполнению лабораторной работы, обучающемуся необходимо подготовиться в соответствии с тематикой

работы. Используя программу «Autocad. Справка» (кнопка или клавиша F1) и всплывающие подсказки выполнить индивидуальные задания. Выполнение заданий оформить в виде отчета по лабораторной работе с последующей защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания в виде Screen Shot, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Создать структуру слоев для нанесения элементов чертежей.
2. Выполнить построение плана жилого здания на отметке 0,000.
3. Выполнить построение разреза здания в проекционной связи с планом.
4. Выполнить построение фасада здания в проекционной связи с планом.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Приступая к работе обучающемуся необходимо используя ГОСТ 21.1101, ГОСТ 21.501, ГОСТ 2.302 изучить нормативные требования:

- порядок и правила выполнения планов этажей зданий;
- порядок и правила выполнения разрезов и фасадов зданий.

При выполнении заданий лабораторной работы обучающемуся необходимо опираться на инструкции соответствующих разделов программы «Autocad. Справка» (кнопка или клавиша F1), всплывающих подсказок и учитывать требования ГОСТ. Выполнение заданий в виде Screen Shot разместить в отчете по лабораторной работе.

Лабораторная работа № 5

Выполнение чертежа схемы планировочной организации земельного участка

Цель работы:

Изучение требований к оформлению схемы планировочной организации земельного участка (СПОЗУ). Получение практических навыков использования инструментов Autocad для выполнения чертежа СПОЗУ.

Задание:

1. Изучить требования СПДС к оформлению чертежей СПОЗУ.
2. Выполнить чертеж СПОЗУ.

Порядок выполнения:

Для допуска к выполнению лабораторной работы, обучающемуся необходимо подготовиться в соответствии с тематикой работы. Используя программу «Autocad. Справка» (кнопка или клавиша F1) и всплывающие подсказки выполнить индивидуальные задания. Выполнение заданий оформить в виде отчета по лабораторной работе с последующей защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания в виде Screen Shot, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Создать структуру слоев для нанесения элементов СПОЗУ.
2. Выполнить построение СПОЗУ.
3. Выполнить экспликацию зданий и сооружений.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Приступая к работе обучающемуся необходимо используя ГОСТ 21.1101, ГОСТ 21.204 изучить нормативные требования:

- основные требования к проектной и рабочей документации;
- условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и со-оружений транспорта.

При выполнении заданий лабораторной работы обучающемуся необходимо опираться на инструкции соответствующих разделов программы «Autocad. Справка» (кнопка или клавиша F1), всплывающих подсказок и учитывать требования ГОСТ. Выполнение заданий в виде Screen Shot разместить в отчете по лабораторной работе.

СПОЗУ.

#### Лабораторная работа № 6

##### Построение видов технологической линии

Цель работы:

Изучение требований к оформлению рабочих чертежей технологии производства. Получение практических навыков использования инструментов Autocad для выполнения чертежей технологических линий.

Задание:

1. Изучить требования СПДС и ЕСКД к оформлению рабочих чертежей технологии производства.
2. Выполнить чертеж технологической линии.

Порядок выполнения:

Для допуска к выполнению лабораторной работы, обучающемуся необходимо подготовиться в соответствии с тематикой работы. Используя программу «Autocad. Справка» (кнопка или клавиша F1) и всплывающие подсказки выполнить индивидуальные задания. Выполнение заданий оформить в виде отчета по лабораторной работе с последующей защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Форма отчетности:

Результаты выполнения работы отражаются в отчете по лабораторной работе. Отчет по лабораторной работе должен содержать название работы, цель, выполненные задания в виде Screen Shot, вывод о достижении поставленной цели. Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. Каждым обучающимся индивидуально производится подготовка отчета с последующей его защитой в соответствии с контрольными вопросами.

Задания для самостоятельной работы:

1. Выполнить чертеж технологической линии.
2. Оформить спецификацию оборудования.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

Приступая к работе обучающемуся необходимо используя ГОСТ 21.1101, ГОСТ 21.401, ГОСТ 21.110 изучить нормативные требования:

- основные требования к рабочим чертежам технологии производства;

- правила выполнения спецификации оборудования.

При выполнении заданий лабораторной работы обучающемуся необходимо опираться на инструкции соответствующих разделов программы «Autocad. Справка» (кнопка или клавиша F1), всплывающих подсказок и учитывать требования ГОСТ. Выполнение заданий в виде Screen Shot разместить в отчете по лабораторной работе.