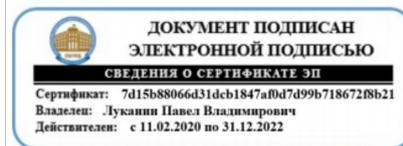


УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ



## Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.15**

Компьютерная графика

Учебный план: ФГОС3++b270304-2\_22-14.plx

Кафедра: 1 Информационно-измерительных технологий и систем управления

Направление подготовки:  
(специальность) 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки:  
(специализация) Системы и средства автоматизации технологических процессов

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная форма занятия	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
3	УП	51	56,75	0,25	Зачет
	РПД	51	56,75	0,25	
Итого	УП	51	56,75	0,25	
	РПД	51	56,75	0,25	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.07.2020 г. № 871

Составитель (и):

Кандидат технических наук, доцент

Дятлова Е.П.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационно-измерительных технологий и систем управления

Сидельников В.И.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сидельников В.И.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** изучение требований стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

приобретение навыков выполнения чертежей и других конструкторских документов;  
освоение методов выполнения чертежей, а также трехмерного твердотельного моделирования с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

### 1.2 Задачи дисциплины:

изучение правил выполнения и оформления чертежей и других конструкторских документов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;

приобретение навыков выполнения эскизов и чертежей деталей, сборочных чертежей, спецификаций, других конструкторских документов;

развитие пространственного воображения и умения читать чертежи деталей, сборочные чертежи и чертежи общих видов;

приобретение опыта самостоятельно ставить и решать конкретные инженерные задачи;

изучение основных понятий, освоение средств и методов компьютерной графики и автоматизированного проектирования.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Программные средства обработки информации для АСУ ТП

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ОПК-10: Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления</b>
---

<b>Знать:</b> действующие стандарты по ведению технической документации; основы регламентного обслуживания систем и средств обслуживания.
---

<b>Уметь:</b> разрабатывать техническую документацию для регламентного обслуживания; использовать действующие стандарты при разработке документации.
--

<b>Владеть:</b> навыками разработки технической документации на основе действующих стандартов; способностью разработки технической документации в электронном виде.
---

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)			
Раздел 1. Компьютерная графика. Стандарты разработки технической документации.	3				О
Тема 1. Автоматизацию процессов подготовки, преобразования, хранения и воспроизведения графической информации с помощью компьютера. История развития САПР. Графические возможности программ САПР. Понятие о компьютерной графике. Виды графической информации. Основные задачи, решаемые в среде AutoCAD.		11	14	ГД	
Тема 2. Использование ЭВМ для создания, хранения и обработки информации в режиме ее диалога с пользователем. Многократное использование геометрического изображения в формировании текстовых документов. Технические, программные, информационные средства для ввода, вывода графической информации, ее хранения в ЭВМ; средства моделирования геометрических объектов и их редактирования.		12	14		
Раздел 2. Нормативно-справочная информация для организации технического обслуживания и ремонта систем					
Тема 3. Использование стандартов при разработке технической документации. Нормативная документация - стандарты, инструкции, положения. Понятие документ. Функция документа. Порядок приема и передачи документа. Контроль за исполнением, хранением и использованием.		14	14		

Тема 4. Виды компьютерной графики - растровая, векторная, фрактальная, 3-D. Компьютерная подготовка технической документации. Автоматизация выпуска графической и текстовой конструкторской документации. Программные режимы работы САПР. Стандарты на условные графические обозначения в схемах.		14	14,75		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		51	56,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		51,25	56,75		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ОПК-10	1. Перечисляет действующие стандарты по ведению технической документации; основы регламентного обслуживания систем и средств обслуживания. 2. Умеет использовать порядок приема и передачи технической документации. 3. Владеет компьютерной подготовкой и выпуском технической документации.	1. Вопросы устного собеседования. 2. Тестовые задания.

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся излагает на хорошем либо приемлемом уровне методы построения и преобразования изображений на чертежах, а также требования к выполнению конструкторской документации, не допуская существенных ошибок, которые не может самостоятельно исправить; выполнил все аудиторские и индивидуальные задания и представил результаты в надлежаще оформленном виде, возможно, с несущественными недочетами.	Правильно отвечает на все вопросы тестового задания.
Не зачтено	Обучающийся не излагает на приемлемом уровне методы построения и преобразования изображений на чертежах, а также требования к выполнению конструкторской документации, допускает существенные ошибки, которые не может самостоятельно исправить; не выполнил все аудиторские и индивидуальные задания либо представил результаты в не надлежаще оформленном виде или с существенными недочетами.	Неправильно отвечает на вопросы тестового задания.

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 3	
1	Какие элементы окна AutoCAD вы знаете?
2	Какие инструменты содержит строка состояния?
3	Для чего служит окно команд?
4	Какие палитры называются плавающими?
5	Каково назначение панели Редактирование?
6	Как настроить панель инструментов?
7	Как создать собственную панель инструментов?
8	Как называется точечный элемент экрана дисплея?
9	Какие операции мы можем выполнять над векторными графическими изображениями?
10	Что представляет собой пиксель на экране монитора.
11	Как называется графика с представлением изображения в виде совокупностей точек.
12	Основные сведения об ЕСКД. Правила оформления чертежей
13	Программные средства подготовки конструкторско-технологической документации.
14	Информационные технологии для процесса документирования информации.
15	Назначение и основные возможности пакета Автокад.
16	Работа с информацией в компьютерных сетях.
17	Какие программы используются на стадиях проектирования систем автоматизации.
18	Графические пакеты общего назначения.
19	Базовые положения законодательства в информационной сфере.
20	Вычислительные сети в САПР. Сетевое программное обеспечение
21	Виды обеспечений САПР.
22	Состав САПР.
23	Основные компоненты компьютера. Их назначение.
24	Современные стандартные средства автоматизации.
25	Состав проектной документации на стадиях и этапах проектирования систем автоматизации и управления.

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

1. Команда редактирования Копировать:
  - а. Создает одну копию объекта
  - б. Помещает объект в буфер обмена
  - в. Создает неограниченное число копий объекта
2. CAD – это технологии:
  - а. Инженерного анализа
  - б. Управления производственной информации
  - в. Проектирования с помощью средств вычислительной техники
  - г. Автоматизированной подготовки производства
3. Есть ли в системе AutoCAD редактор текста:
  - а. да
  - б. нет
  - с. в зависимости от версии AutoCAD.

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Не предусмотрены.

### 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

#### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

#### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  + Письменная  + Компьютерное тестирование  Иная

#### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на выполнение обучающимся зачетной работы, подготовку к ответу и собеседование – 0,5 часа.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Братченко, Н. Ю.	Инженерная и компьютерная графика	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/83199.html">http://www.iprbookshop.ru/83199.html</a>
Кондратьева, Т. М., Митина, Т. В., Царева, М. В.	Инженерная и компьютерная графика. Часть 1. Теория построения проекционного чертежа	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/42898.html">http://www.iprbookshop.ru/42898.html</a>
Сигачева, В. В.	Компьютерная графика систем автоматизации	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102633.html">http://www.iprbookshop.ru/102633.html</a>
Штейнбах, О. Л., Диль, О. В.	Компьютерная графика. Проектирование в среде AutoCAD	Саратов: Профобразование	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/106620.html">http://www.iprbookshop.ru/106620.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Буткарев, А. Г., Земсков, Б. Б.	Инженерная и компьютерная графика	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/66457.html">http://www.iprbookshop.ru/66457.html</a>
Орлинская, О. Г., Ловянский, Д. Г.	Компьютерная графика в информационных системах	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/92699.html">http://www.iprbookshop.ru/92699.html</a>
Васильев, С. А., Милованов, И. В.	Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64103.html">http://www.iprbookshop.ru/64103.html</a>
Штейнбах, О. Л., Диль, О. В.	Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD	Саратов: Профобразование	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/106615.html">http://www.iprbookshop.ru/106615.html</a>
Ваншина, Е. А., Егорова, М. А., Павлов, С. И., Семагина, Ю. В.	Компьютерная графика	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/61891.html">http://www.iprbookshop.ru/61891.html</a>
Лейкова, М. В., Бычкова, И. В.	Инженерная компьютерная графика. Методика решения проекционных задач с применением 3D-моделирования	Москва: Издательский Дом МИСиС	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64175.html">http://www.iprbookshop.ru/64175.html</a>

## 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>  
Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>  
Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

## 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8  
MicrosoftOfficeProfessional 2013  
AutoCADDesign

## 6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду