

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.Б.15**

(индекс дисциплины)

**Компьютерная графика**

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **13** Основ конструирования машин

Код

(Наименование кафедры)

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки: Промышленная теплоэнергетика

Уровень образования: Прикладной бакалавриат

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	<b>108</b>		
	Аудиторные занятия	<b>51</b>		
	Лекции	0		
	Лабораторные занятия	0		
	Практические занятия	51		
	Самостоятельная работа	<b>57</b>		
	Промежуточная аттестация			
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	2		
	Контрольная работа			
	Курсовой проект (работа)			
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>3</b>		
<b>Семестр</b>		<b>2</b>		

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

На основании учебных планов № бр130301-3\_20

Кафедра-разработчик: Инженерной графики и компьютерного проектирования

Заведующий кафедрой: Кишко А.В.

### **СОГЛАСОВАНИЕ:**

Выпускающая кафедра: Теплосиловых установок и тепловых двигателей (ТСУ и ТД)

Заведующий кафедрой: ТСУ и ТД Злобин В.Г.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая  Обязательная  Дополнительно является факультативом   
Вариативная  По выбору

## 1.2. Цели 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).

## 1.3. 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.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОПК-2	способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	1, 2
<b>Планируемые результаты обучения</b> <b>Знать:</b> основные методы и средства автоматизированного проектирования и компьютерной графики; <b>Уметь:</b> самостоятельно ставить и решать конкретные инженерные задачи, в том числе с использованием средств и методов автоматизированного проектирования и компьютерной графики; <b>Владеть:</b> современными программными средствами геометрического моделирования.		

## 1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1. Компьютерная графика</b>			
Тема 1. Основные понятия 2D-компьютерной графики	10		
Тема 2. Создание 2D-графических объектов	12		
Тема 3. Редактирование 2D-графических объектов	12		
Тема 4. Выполнение чертежей в графическом редакторе	12		
<b>Текущий контроль 1</b> расчетно-графическая работа 1	<b>8</b>		
<b>Текущий контроль 1</b> Контрольная работа			
<b>Учебный модуль 2. 3D-компьютерная графика</b>			
Тема 5. Основные понятия 3D-компьютерной графики	12		
Тема 6. Создание и редактирование 3D-графических объектов	12		
Тема 7. Генерация чертежей 3D-графических объектов	14		
<b>Текущий контроль 2</b> расчетно-графическая работа 2	<b>8</b>		
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b> зачет	<b>8</b>		
<b>ВСЕГО:</b>	<b>108</b>		

## 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### 3.1. Лекции

Не предусмотрены.

### 3.2. Практические занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Базовые 2D-построения	2	8				
2	Специальные 2D-построения	2	8				
3	Средства 2D-редактирования	2	8				
4	Компьютерные чертежи	2	8				
5	Средства 3D-построений	2	6				
6	Средства 3D-редактирования	2	8				
7	Компьютерные чертежи	2	5				
<b>ВСЕГО:</b>			<b>51</b>				

### 3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

## 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2	Расчетно-графическая работа	2	2				

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Подготовка к практическим занятиям	2	25				
Выполнение расчетно-графической работы	2	24				
Подготовка к зачету	2	8				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>57</b>				

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

### 7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

#### а) основная учебная литература

1. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: практикум для студентов 1 курса всех направлений подготовки / Т.М.Кондротьева [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 40 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23724>. – ЭБС "IPRbooks".

#### б) дополнительная учебная литература

2. Кухарчук А.И. Соединения деталей [Электронный ресурс]: методическое пособие для выполнения курсовой работы. Для студентов 1 курса инженерных специальностей / А.И.Кухарчук, М.А.Нестеренко, Л.В.Курцаева. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский университет дружбы народов, 2013. – 64 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22234>. – ЭБС "IPRbooks".

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

1. Кишко А.В. Основы компьютерной графики на базе системы автоматизированного проектирования AutoCAD 2012 [Текст]: учеб.-метод. пособие / А.В.Кишко, Л.Б.Соловьева, Г.Г.Соломон. – СПб.: СПбГТУРП, 2013. – 40 с. – Режим доступа: <http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafigiap/1.pdf>. – ЭБ ВШТЭ.

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.libgost.ru>
2. <http://www.standartgost.ru>
3. <http://www.iprbookshop.ru>
4. <http://www.training.i-exam.ru>

### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Autodesk AutoCAD 2015.

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

1. Стандартно оборудованная аудитория.
2. Видеопроектор с экраном.
3. Компьютерный класс с мультимедийным комплексом и выходом в Интернет.

#### 8.6. Иные сведения и (или) материалы

1. Раздаточный графический материал для практических занятий.
2. Плакаты с иллюстрациями по основным темам дисциплины.
3. Учебные файлы шаблонов и чертежей AutoCAD.

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Практические занятия	<p>Активно работать с конспектом лекций, стандартами ЕСКД, справочными материалами, заранее подготовить ответы к контрольным вопросам, просмотреть рекомендуемую литературу.</p> <p>При решении практических задач ясно понимать алгоритм выполняемых действий. При выполнении тестирования внимательно читать поставленные вопросы и анализировать предложенные варианты ответов.</p> <p>При работе с программой AutoCAD активно осваивать компьютерные средства и методы построений и редактирования.</p>
Самостоятельная работа	<p>При выполнении расчетно-графической и курсовой работы, индивидуального задания уяснить поставленную задачу и составить алгоритм ее выполнения.</p> <p>При подготовке к зачету или экзамену выполнить все учебные и контрольные задания, а также проработать конспект лекций, обращаясь при необходимости к основной и дополнительной рекомендованной литературе.</p>

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

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

##### 10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОПК-2 (1, 2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонстрирует умение выполнять чертежи и решать по ним типовые прикладные задачи.</li> <li>2. Использует теоретические знания при проектировании и решении конкретных инженерных задач.</li> </ol>	1. Практическое типовое задание.	1. Практические типовые задания к зачету

##### 10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

###### Критерии оценивания сформированности компетенций

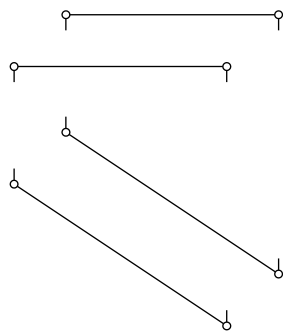
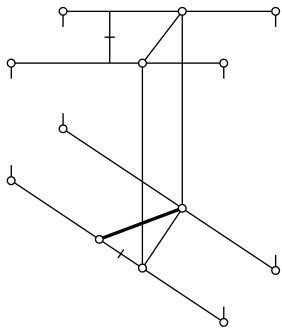
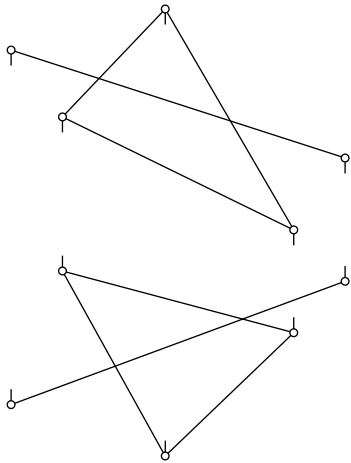
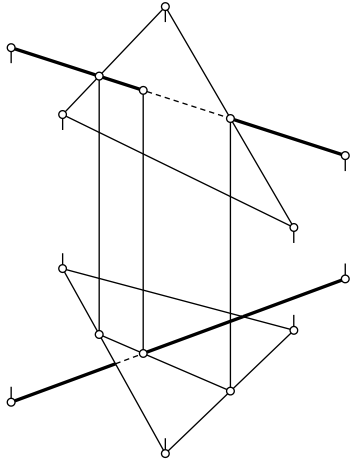
Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Практическое задание
Зачтено	Обучающийся излагает на хорошем либо приемлемом уровне методы построения и преобразования изображений на чертежах, а также требования к выполнению конструкторской документации, не допуская существенных	

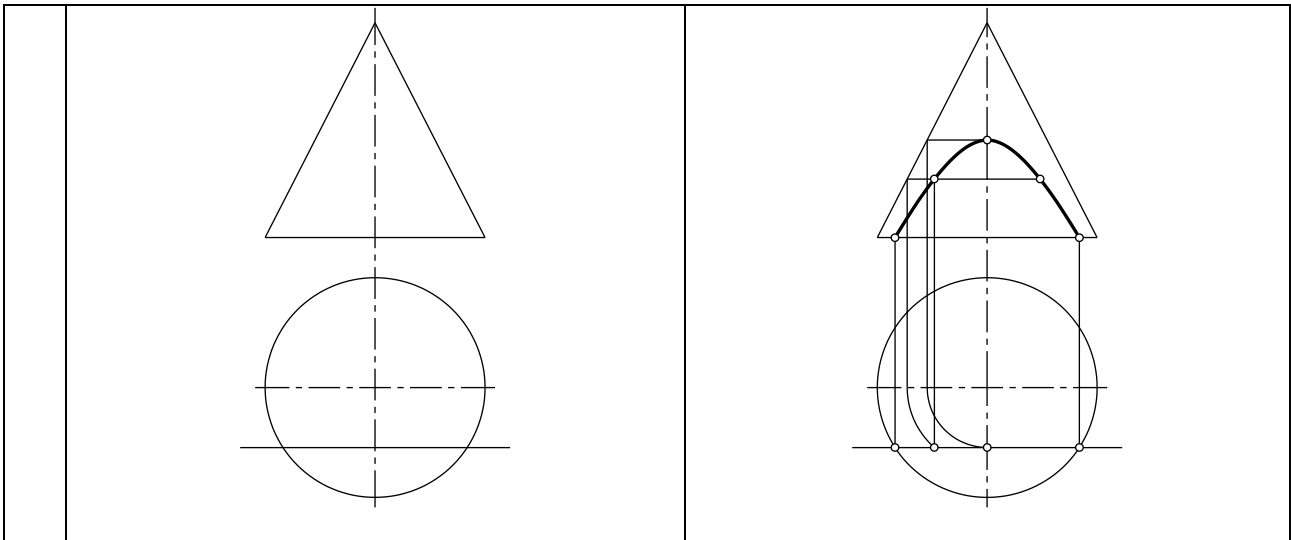
	ошибок, которые не может самостоятельно исправить; выполнил все аудиторные и индивидуальные задания и представил результаты в надлежаще оформленном виде, возможно, с несущественными недочетами.
Не зачтено	Обучающийся не излагает на приемлемом уровне методы построения и преобразования изображений на чертежах, а также требования к выполнению конструкторской документации, допускает существенные ошибки, которые не может самостоятельно исправить; не выполнил все аудиторные и индивидуальные задания либо представил результаты не в надлежаще оформленном виде или с существенными недочетами.

## 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

### 10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

#### Вариант типовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых заданий	Ответ (решение)
1	<p>Определить расстояние между двумя горизонтальными параллельными прямыми.</p> 	<p>Графическое решение:</p> 
2	<p>Найти точку пересечения прямой с плоскостью треугольника; показать видимость прямой.</p> 	<p>Графическое решение:</p> 
3	<p>Построить линию пересечения поверхности кругового конуса фронтальной плоскостью.</p>	<p>Графическое решение:</p>



**10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций**

**10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности**

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

**10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

устная  письменная  компьютерное тестирование  иная

**10.3.3. Особенности проведения зачета и**

При проведении зачета:

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