

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 03.02.2021 15:56:00

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476fdd2d064c2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

## Аннотация к рабочей программе

### Инженерная и компьютерная графика

#### Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»: выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской и технической документации с использованием графических систем.

#### Задачи дисциплины

- изучение правил оформления конструкторской документации;
- приобретением навыков выполнения и чтения чертежей.

#### Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8).

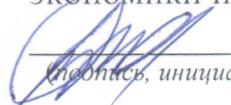
**Разделы дисциплины:** Предмет инженерная графика. Правила оформления чертежей Введение в компьютерные технологии и графику. Интерфейс AutoCAD. Слои. Команды рисования. AutoCAD. Объектная привязка. Команды редактирования. Настройка и нанесение размеров. Конструкторская документация. *Элементы геометрии деталей.* Проекционное черчение. Основные положения ГОСТ 2.305-2008 «Изображения-виды, разрезы, сечения» Аксонометрические проекции. ГОСТ 2-307-2011 «Нанесение размеров» ГОСТ 2.306-68- Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. МСК, ПСК. 3d - моделирование. Создание 3d моделей. Редактирование 3d моделей. Соединение деталей. Виды соединений. *Резьбы.* Изображение соединений крепежными деталями. Соединение деталей болтом. Соединения шпилькой. Соединения шпонкой. Шлицевые соединения. Неразъемные соединения. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68. Виды и комплектность конструкторских документов по ГОСТ 2.102-2013. Эскизы. Сборочный чертеж. Спецификация. Требования к сборочному чертежу. Детализация чертежа общего вида

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

экономики и менеджмента

 Т.Ю. Ткачева  
(подпись, инициалы, фамилия)

« 01 » 08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная и компьютерная графика

(наименование дисциплин)

направление подготовки (специальность) 38.03.01

(шифр согласно ФГОС)

Экономика

и наименование направления подготовки или (специальности)

Экономика предприятий и организаций в строительстве

(наименование профиля, специализации или магистерской программы)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

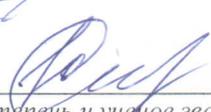
Курск – 2018

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 38.03.01 Экономика на основании учебного плана направления подготовки 38.03.01 Экономика, одобренного Учёным советом университета, протокол № 9 «26».03.2018 г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 38.03.01 Экономика на заседании кафедры архитектуры, градостроительства и графики, протокол № 1 «29» августа 2018 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой АГГ  Поздняков А.Л.

Разработчик программы  
к.т.н., доц. кафедры АГГ  Скрипкина Ю.В.  
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки ЮЗГУ  Макаровская В.Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 38.03.01 Экономика, одобренного Учёным советом университета, протокол № 4 «29» 03 2019 г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  Е.А. Бессикова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 38.03.01 Экономика, одобренного Учёным советом университета, протокол № 7 «25» 02 2020 г. на заседании кафедры АГГ 26.06.2020г. протокол 519

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  Ружич В.И.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 38.03.01 Экономика, одобренного Учёным советом университета, протокол № \_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_ 20\_\_ г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

# **1. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

## **1.1. Цель дисциплины**

Цель изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»: выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской и технической документации с использованием графических систем.

## **1.2. Задачи дисциплины**

- изучение правил оформления конструкторской документации;
- приобретением навыков выполнения и чтения чертежей.

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

Обучающийся должен **знать**:

- стандарты регламентирующие правила выполнения чертежей;
- команды AutoCAD, позволяющие выполнять конструкторскую документацию и трехмерные модели;

- команды AutoCAD, позволяющие выполнять трехмерные модели;

- способы решения аналитических и исследовательских задач

**уметь**:

- изображать простые графические элементы;
- выполнять чертежи деталей с минимальным количеством изображений, используя графическую систему ACAD

- строить трехмерные модели

- применять методы инженерной и компьютерной графики для решения аналитических и исследовательских задач в профессиональной деятельности

**владеть**:

- грамотной речью при ответе;
- правилами компьютерного оформления чертежей и конструкторской документацию в соответствии с ГОСТ

- приемами графического построения чертежей деталей с минимальным количеством изображений, в системе ACAD;

- навыками решения аналитических и исследовательских задач современными техническими средствами и информационными технологиями.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8).

## 2. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Инженерная и компьютерная графика» представляет обязательную дисциплину с индексом Б1.В.ДВ.05.01 вариативной части учебного плана направления подготовки 38.03.01 Экономика, изучаемую на 1 курсе во 2 семестре.

## 3. Объём дисциплины в зачётных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 2 зачётные единицы (з.е.), 72 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	<b>72</b>
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36,1
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	0
практические занятия	18
экзамен	не предусмотрен
зачет	0,1
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
Расчетно-графическая (контрольная) работа	не предусмотрена
Аудиторная работа (всего):	36
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	0
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	35,9
Контроль /экз (подготовка к экзамену)	0

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1. Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Предмет инженерная графика. Правила оформления чертежей	Составные части предмета инженерная графика. Начертательная геометрия как основа проекционного черчения. Выбор формата чертежа, размеры форматов –

	Введение в компьютерные технологии и графику. Интерфейс AutoCAD.	ГОСТ 2.301-68. Масштабы – ГОСТ 2.302-68. Линии по ГОСТ 2.303-68. Шрифты ГОСТ 2.304-81. Векторная, растровая и фрактальная графика. Понятие о CAD, CAM, CAE системах. Современные способы проектирования. Панели инструментов
2	Слои. Команды рисования. AutoCAD. Объектная привязка. Команды редактирования. Настройка и нанесение размеров.	Создание чертежа в слоях. Блоки. Команды рисования: отрезок, полилиния, окружность, дуга, кольцо, многоугольник. Точность выполнения чертежа. Команды редактирования: сотри, копируй, зеркало, подобие, массив, перенеси, поверни, масштаб, растяни, обрежь, удлини, разорви, сопряги, фаска, расчлени
3	Конструкторская документация. <i>Элементы геометрии деталей</i> . Проекционное черчение. Основные положения ГОСТ 2.305-2008 «Изображения-виды, разрезы, сечения» Аксонометрические проекции	Анализ формы детали. Основные положения ГОСТ 2.305-2008. Выполнение видов, разрезов, сечений на чертеже. Выносные элементы. Условности и упрощения. Аксонометрические проекции. Аксонометрические знаки. Штриховка в аксонометрии
4	ГОСТ 2-307-2011 «Нанесение размеров» ГОСТ 2.306-68-Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах	Правила нанесения линейных и угловых размеров на чертежах. Способы нанесения размеров. Понятие о базах. Справочные размеры. Настройка параметров размеров в системе AutoCAD. Выполнение штриховки в разрезах и сечениях различных графических материалов
5	МСК, ПСК. 3d - моделирование. Создание 3d моделей. Редактирование 3d моделей.	Мировая и пользовательская система координат. Команда «Вид». Принцип создания 3d модели. Тела. Объединения, вычитание. Создание тел выдавливанием, вращением. Сечение тел. Разрез.
6	Соединение деталей. Виды соединений. <i>Резьбы</i> . Изображение соединений крепежными деталями. Соединение деталей болтом. Соединения шпилькой. Соединения шпонкой. Шлицевые соединения. Неразъемные соединения.	Разъемные соединения. Резьба. Основные типы, обозначение и изображение резьбы. Расчет и изображение упрощенного изображения болтом. Выбор размеров отверстия под шпильку. Конструктивное и упрощенное изображение соединения деталей шпилькой. Применение шпоночных и шлицевых соединений. Изображение соединений. Заклепочные соединения. Сварные, клееные, паяные, сшивные соединения. Обозначение неразъемных соединений.
7	Виды изделий по ГОСТ 2.101-68. Виды и комплектность конструкторских документов по ГОСТ 2.102-2013. Эскизы	Деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Виды чертежей, спецификация, пояснительная записка и т.д. Основные требования к чертежам. Назначение. Порядок выполнения эскиза. Зубчатые передачи. Виды зубчатых колёс. Изображение зубчатых колёс на чертеже. Таблица параметров

		Валы и оси. Назначение. Элементы вала. Изображение вала на чертеже. Нанесение размеров.
8	Сборочный чертеж. Спецификация. Требования к сборочному чертежу. Деталирование чертежа общего вида	Требования к сборочным чертежам. Спецификация. Разделы спецификации и порядок их заполнения. Порядок выполнения сборочного чертежа Чертеж общего вида. Чтение и деталирование чертежа общего вида. Чертежи деталей.

Таблица 4.1.2 Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Виды учебной деятельности (в часах)			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		Лек	№ Лаб	№ Пр.			
1	2	3	4		6	7	8
1	Предмет инженерная графика. Правила оформления чертежей Введение в компьютерные технологии и графику. Интерфейс AutoCAD.	2		№1	У1, У4, У6, У7	С1	ОПК-1 ПК-8
2	Слои. Команды рисования АСАD. Объектная привязка. Команды редактирования. Настройка и нанесение размеров	2		№2	У6, У7, МУ4, МУ5	С3 ЗГР1	ОПК-1 ПК-8
3	Конструкторская документация. <i>Элементы геометрии деталей.</i> Проекционное черчение. Основные положения ГОСТ2-305-2008 «Изображения-виды, разрезы, сечения» Аксонометрические проекции	2		№3	У1, У3, У4, У6, У9	С5 5ГР1 5ГР2	ОПК-1 ПК-8
4	«Нанесение размеров. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. Сопряжение	2		№4	У1, У2, У3, У4, У9	С7 7ГР1-3	ОПК-1 ПК-8
5	АСАD. МСК, ПСК. 3d-моделирование. Создание 3d моделей. Редактирование 3d моделей	2		№5	У7	С9 9ГР4	ОПК-1 ПК-8
6	Соединение деталей. Виды соединений. Разъёмные соединения. Резьба. Основные типы, обозначение и изображение резьбы. Изображение соединений крепежными деталями Соединения шпилькой. Соединения шпонкой. Шлицевые соединения.	4		№6	У2, У3, У4, У5, МУ1, МУ7	С11 11ГР5	ОПК-1 ПК-8

	Неразъемные соединения. Заклепочные соединения. Сварные, клееные, паяные соединения. Обозначение неразъемных соединений.						
7	Виды изделий по ГОСТ 2.101-68. Виды и комплектность конструкторских документов по ГОСТ 2.102-2013. Основные требования к чертежам. Эскизы деталей	2		№7	У2, У5, МУ2, МУ3	С 13ГР6	ОПК-1 ПК-8
8	Сборочный чертеж. Спецификация. Требования к сборочному чертежу. Детализирование чертежа общего вида	2		№8 №9	У2, У3, У5	С 15-17 15ГР7 17ГР8	ОПК-1 ПК-8

С - собеседование, ГР – графическая работа

## 4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1. Практические работы

Таблица 4.2.1 - Практические работы

№ занятия	Наименование практической работы и краткое содержание	Объем (час)
1	2	3
1	Общие правила оформления чертежа. ЕСКД ГОСТ 2.301-68 –ГОСТ 2.304-81. Команды рисования	2
2	Проекционное черчение. Основные положения ГОСТ2-305-2008 «Изображения-виды, разрезы, сечения». Аксонометрические проекции	2
3	AutoCAD. Команды редактирования. Нанесения размеров	2
4	AutoCAD. Построение сопряжений	2
5	AutoCAD. Выполнения 3d модели	2
6	Виды соединений. Резьба. Основные типы, обозначение и изображение резьбы. Изображение соединений деталей болтом.	2
7	Эскизы деталей. Эскиз зубчатого колеса	2
8	Требования к сборочным чертежам. Спецификация. Выполнения сборочного чертежа	2
9	Детализирование чертежа общего вида	2
ИТОГО:		18

### 4.3. Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 - Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4

1	Общие правила оформления чертежа. ЕСКД ГОСТ 2.301-68 –ГОСТ 2.304-81. Команды рисования	2 неделя	2
2-3	Проекционное черчение. Основные положения ГОСТ2-305-2008 «Изображения-виды, разрезы, сечения» АксонOMETрические проекции	5 неделя	6
3-4	AutoCAD. Команды редактирования. Нанесения размеров	3	4
4	AutoCAD. Построение сопряжений	10 неделя	5
5	AutoCAD. Выполнения 3d модели	17 неделя	5
6	Виды соединений. Резьба. Основные типы, обозначение и изображение резьбы. Изображение соединений деталей болтом.	12 неделя	6
7	Эскизы деталей. Эскиз зубчатого колеса	15 неделя	3,9
8	Требования к сборочным чертежам. Спецификация. Выполнения сборочного чертежа	16 неделя	4
ИТОГО:			35,9

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

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплины пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы организуется:  
*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;
- путем разработки:
  - методических рекомендаций, пособий по организации СРС;
  - заданий для СРС;
  - вопросы к зачету;
  - методических указаний к выполнению заданий (эпюров и графических работ);

типографией университета;

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворении потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## 6. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. № 301 по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

В рамках дисциплины предусмотрены деловые игры, психологические и иные тренинги с целью формирования и развития профессиональных навыков бакалавров. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 22% аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 - Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Общие правила оформления чертежа. ЕСКД ГОСТ 2.301-68 –ГОСТ 2.304-81. Команды рисования	Разбор конкретных ситуаций	2
2	AutoCAD. Команды редактирования. Нанесения размеров	Разбор конкретных ситуаций	2
3	AutoCAD. Построение сопряжений	Разбор конкретных ситуаций	2
4	AutoCAD. Выполнения 3d модели	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			8

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	Инженерная и компьютерная графика Машинная графика	Мировая экономика и международные экономические отношения Строительные машины и оборудование	Планирование профессиональной карьеры Преддипломная практика

культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)		Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа	
Способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8)	Статистика Начертательная геометрия Инженерная и компьютерная графика Машинная графика	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Технологическая практика Научно-исследовательская работа	Организация инновационной деятельности предприятия Управление инновациями Педагогическая практика Преддипломная практика

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

Код компетенции и / этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-1 начальный	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений,	<b>Знать:</b> - стандарты регламентирующие правила	<b>Знать:</b> - стандарты регламентирующие правила	<b>Знать.</b> - стандарты регламентирующие правила выполнения

	<p><i>навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД</i></p> <p><i>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i></p> <p><i>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандарт-ных ситуациях</i></p>	<p>выполнения чертежей</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- изображать простые графические элементы;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- графическим изображением чертежей деталей с минимальным количеством изображений, в системе АСАD,</p>	<p>выполнения чертежей;</p> <p>- команды AutoCAD, позволяющие выполнять чертежи</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- изображать простые графические элементы;</p> <p>- выполнять чертежи деталей с минимальным количеством изображений, используя АСАD</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- графическим изображением чертежей деталей с минимальным количеством изображений, в системе АСАD, - правилами компьютерного оформления чертежей в соответствии с ГОСТ</p>	<p>чертежей</p> <p>- команды AutoCAD, позволяющие выполнять конструкторскую документацию;</p> <p>- команды AutoCAD, позволяющие выполнять трехмерные модели</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- изображать простые графические элементы;</p> <p>- выполнять чертежи деталей с минимальным количеством изображений, используя графическую систему АСАD</p> <p>- строить трехмерные модели</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- графическим изображением чертежей деталей с минимальным количеством изображений, в системе АСАD, - правилами компьютерного оформления чертежей в соответствии с ГОСТ</p> <p>- грамотной речью при ответе.</p>
<p>ПК-8 начальный</p>	<p><i>1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД</i></p> <p><i>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений,</i></p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>способы решения аналитических задач</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>применять методы инженерной и компьютерной графики для решения аналитических задач в</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>способы решения исследовательских задач</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>применять методы инженерной и компьютерной графики для решения исследовательских задач в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>способы решения аналитических и исследовательских задач</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>применять методы инженерной и компьютерной графики для решения аналитических и исследовательских задач в</p>

	<i>навыков</i> <b>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</b>	профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> навыками решения аналитических задач современными техническими средствами и информационными технологиями	<b>Владеть:</b> навыками решения исследовательских задач современными техническими средствами и информационными технологиями	профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> навыками решения аналитических и исследовательских задач современными техническими средствами и информационными технологиями
--	---	--	---	--

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п / п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролирующей компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкала оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Предмет инженерная графика. Правила оформления чертежей Введение в компьютерные технологии и графику. Интерфейс AutoCAD.	ОПК-1 ПК-8	Лекции, практические занятия, СРС	Собеседование	1-10	Согласно табл. 7.2
2	Слои. Команды рисования АСАD. Объектная привязка. Команды редактирования. Настройка и нанесение размеров	ОПК-1 ПК-8	Лекции, практические занятия, СРС	Собеседование ГР1	11-15	Согласно табл. 7.2
3	Конструкторская документация. Элементы геометрии деталей. Проекционное черчение. Основные положения ГОСТ2-305-2008 «Изображения-виды, разрезы, сечения» Аксонометрические проекции	ОПК-1 ПК-8	Лекции, практические занятия, СРС	Собеседование ГР1 ГР2	16-23	Согласно табл. 7.2
4	«Нанесение размеров. Обозначения графические материалов	ОПК-1 ПК-8	Лекции, практические занятия, СРС	Собеседование ГР1-3	24-29	Согласно табл. 7.2

	и правила их нанесения на чертежах. Сопряжение					
5	ACAD. MCK, ПСК. 3d-моделирование. Создание 3d моделей. Редактирование 3d моделей	ОПК-1 ПК-8	Лекции, практически занятия, СРС	Собеседование ГР4	30-37	Согласно табл. 7.2
6	Соединение деталей. Виды соединений. Разъёмные соединения. Резьба. Основные типы, обозначение и изображение резьбы. Изображение соединений крепежными деталями Соединения шпилькой. Соединения шпонкой. Шлицевые соединения. Неразъёмные соединения. Заклепочные соединения. Сварные, клееные, паяные соединения. Обозначение неразъемных соединений.	ОПК-1 ПК-8	Лекции, практически занятия, СРС	Собеседование ГР5	38-48	Согласно табл. 7.2
7	Виды изделий по ГОСТ 2.101-68. Виды и комплектность конструкторских документов по ГОСТ 2.102-2013. Основные требования к чертежам. Эскизы деталей	ОПК-1 ПК-8	Лекции, практически занятия, СРС	Собеседование ГР6	49-61	Согласно табл. 7.2
8	Сборочный чертеж. Спецификация. Требования к сборочному чертежу. Детализация чертежа общего вида	ОПК-1 ПК-8	Лекции, практически занятия, СРС	Собеседование ГР7 ГР8	62-68	Согласно табл. 7.2

#### Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Вопросы собеседования по разделу №1 «Предмет инженерная графика. Правила оформления чертежей. Введение в компьютерные технологии и графику. Интерфейс AutoCAD.»

1. Составные части предмета инженерная графика.
2. Начертательная геометрия как основа проекционного черчения.
3. Выбор формата чертежа, размеры форматов – ГОСТ 2.301-68.
4. Масштабы – ГОСТ 2.302-68.

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Типовые задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного). Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке. Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016–2018 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическая работа №1	2	Выполнил, но не «защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №2	2	Выполнил, но не «защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №3	2	Выполнил, но не «защитил»	4	Выполнил и «защитил»

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическая работа №4	2	Выполнил, но не «защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №5	2	Выполнил, но не «защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №6	2	Выполнил, но не «защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №7	2	Выполнил, но не «защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №8	2	Выполнил, но не «защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №9	2	Выполнил, но не «защитил»	4	Выполнил и «защитил»
СРС	6		12	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 16 заданий (15 вопросов и одна задача). Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная литература**

1 Инженерная и компьютерная графика. Инженерная и компьютерная графика [Текст] учебник: в 3 т. – Т 1 : Инженерная и компьютерная графика, геометрическое и проекционное черчение/ под общ. Ред. П.Н.Учаева и В.И.Якунина, – М.: Академия, 2008. – 304 с.

2 Инженерная и компьютерная графика. Инженерная и компьютерная графика [Текст] учебник: в 3 т. – Т 2 : Машиностроительное черчение/ под общ. Ред. П.Н.Учаева и В.И.Якунина, – М.: Академия, 2008. – 344 с.

3 Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.П. Конакова, И.И. Пирогова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого президента России Б.Н. Ельцина.- Екатеринбург : Издательство Уральского университета. 2014. - 91 с. - Режим доступа: biblioclub.ru

## 8.2 Дополнительная учебная литература

4 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей [Текст] : учебник / В.С. Левицкий. М.: Высш. шк., 2003. - 429 с.

5 Инженерная и компьютерная графика. Инженерная и компьютерная графика в задачах и примерах [Текст] : учебное пособие / под общ. ред. проф. П. Н. Учаева. Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 288 с.

6 Компьютерные технологии и графика [Текст] : атлас / под общ. ред. П. Н. Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 276 с.

7 Хейфиц, А. Л. Инженерная компьютерная графика AutoCAD [Текст] : учебное пособие / А. Л. Хейфец. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - 336 с.

8 Единая система конструкторской документации. ГОСТ 2.101-68 - 2.109-68, ГОСТ 2.301-68 - 2.317-68.

9 Иванова, Светлана Ивановна. Построение изображений [Электронный ресурс]: учебное пособие : [для студентов всех инженерно-технических специальностей] / С. И. Иванова ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Изд. 2-е, испр. - Электрон. текстовые дан. (7 171 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 103, [1] с.

## 8.3 Перечень методических указаний

1 Разъемные соединения (Соединения деталей болтом. Соединения деталей шпилькой. Трубные соединения) [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению чертежей / ЮЗГУ; сост.: Н. П. Анисеева, Ю. А. Попов. – Курск : ЮЗГУ, 2014. - 31 с.

2 Методические указания к выполнению эскиза зубчатого колеса с натурой [Электронный ресурс] : ЮЗГУ; сост.: С. И. Иванова, Ж.С. Калинина, Ю. А. Попов. - Курск : ЮЗГУ, 2011 – 18 с.

3 Инженерная графика. Эскиз вала [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению эскиза вала (для студентов технических направлений подготовки)/ ЮЗГУ; сост.: Ю. А. Попов, Ю. В.Скрипкина. – Курск : ЮЗГУ, 2013. - 17 с.

4 AutoCAD. Интерфейс программы [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы № 1 для студентов всех специальностей / ЮЗГУ; сост. Е. Л. Альшакова. – Курск : ЮЗГУ, 2011. - 18 с.

5 Инструменты AUTOCAD. Команды рисования [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы № 3 для студентов всех специальностей / ЮЗГУ; сост. Е. Л. Альшакова. – Курск : ЮЗГУ, 2011. - 21 с.

6 Инструменты AUTOCAD. Команды редактирования [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы № 4 для студентов всех специальностей / ЮЗГУ; сост. Е. Л. Альшакова. – Курск : ЮЗГУ, 2011. - 20 с.

7 Разъемные соединения [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению чертежей шпоночных и шлицевых соединений/ ЮЗГУ; сост.: Н. П. Анисеева, Ю. А. Попов. – Курск : ЮЗГУ, 2014. - 18 с.

## 8.4. Другие учебно-методические материалы

На лекциях и практических занятиях используется комплект плакатов по геометрическому, проекционному и машиностроительному черчению под ред. С.К. Боголюбова.

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://window.edu.ru> – Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам».
2. <http://www.edu.ru> – Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА.
3. <http://www.mon.gov.ru> – Министерство образования и науки Российской Федерации.
4. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовить рефераты по отдельным темам дисциплины, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по практическим работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой.

Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

При проведении занятий применяется система стандартов оформления чертежа по Единой системе конструкторской документации.

Libreoffice операционная система Windows  
Антивирус Касперского

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

Учебная аудитория для проведения занятий практического типа кафедры архитектуры, градостроительства и графики, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Комплект из 15 моделей по начертательной геометрии. Комплект из 20 плакатов по начертательной геометрии, геометрическому и проекционному черчению. Мультимедиацентр: ноутбук ASUS X50VLPMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+ 3131(39945,45).

**13. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			
1		4, 9			2	01.09.17 г.	Приказ №576 от 31.08.2017г. Приказ №301 от 05.04.17г.