

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Инженерная геометрия и компьютерная графика»
направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и
производств
очная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с рабочей программой дисциплины «Инженерная геометрия и компьютерная графика», с учетом ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, компетентностной моделью выпускника, учебным планом.

Дисциплина «Инженерная геометрия и компьютерная графика» относится к обязательной части программы бакалавриата, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – приобретение знаний необходимых для выполнения и чтения конструкторской документации, а также для решения инженерно-технических задач на чертежах, подготовка выпускников, способных использовать теоретические положения дисциплины в практике проектной и конструкторской деятельности, владеющих современными способами геометрического моделирования, обладающих навыками использования компьютерных технологий при разработке графической документации.

Задачи дисциплины:

- изучение различных способов изображения пространственных форм на плоскости чертежа;
- формирование умения построения обратимых чертежей пространственных объектов;
- формирование умения выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию;
- формирование навыков разработки и оформления технической документации, автоматизированного выпуска конструкторской документации средствами компьютерной графики;
- формирование дисциплинарных частей общепрофессиональных компетенций: ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- способы изображения трехмерных пространственных форм в двухмерной плоскости чертежа;
- системы геометрических образов, их характерные свойства и анализ взаимного расположения в пространстве;
- способы получения чертежей технических объектов.
- структура и способы получения геометрической модели;
- действующие стандарты, их использование при оформлении графической документации;
- инновационные компьютерные технологии в проектировании и конструировании технических объектов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1 опк-1 Знает основные законы естественнонаучных и инженерных дисциплин, методы математического анализа и моделирования. ИД-2 опк-1 Умеет применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИД-3 опк-1 Владеет методами естественнонаучных и инженерных дисциплин.

3. Объем и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	99	63	36
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	-
- лабораторные работы (ЛР)	24	16	8
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	49	25	24
- контроль самостоятельной работы (КСР)	8	4	4
- контрольная работа	-	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	113	43	70
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	4/4	2/2	2/2
Экзамен	-	-	-
Дифференцированный зачет/контактная работа	2/2	2/2	-
Зачет/контактная работа	2/2	-	2/2
Курсовой проект (КП)	-	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	216	108	108

4. Содержание дисциплины.

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Инженерная геометрия				
Комплексный чертеж	2	-	4	4
Преобразование комплексного чертежа	2	4	2	6
Метрические задачи	2	-	4	4
Кривые линии и поверхности	2	-	4	4
Аксонометрия	2	4	-	4
Позиционные задачи	2	-	4	4
Обобщенные позиционные задачи	6	8	7	17
ИТОГО по 1-му семестру	18	16	25	43
2-й семестр				
Компьютерная графика				
Разработка конструкторской документации	-	-	16	35
Моделирование трехмерных объектов	-	8	8	35
ИТОГО по 2-му семестру	-	8	24	70
ИТОГО по дисциплине	18	24	49	113

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1 семестр	
1	Точка, прямая, плоскость на комплексном чертеже
2	Замена плоскостей проекций
3	Графические способы решения метрических задач
4	Построение кривых линий
5	Построение группы поверхностей
6	Решение позиционных задач
7	Сечение гранной поверхности
8	Сечение поверхности вращения
9	Пересечение прямой с поверхностью
2 семестр	
10	Освоение графического редактора
11	Создание чертежа детали
12	Редактирование чертежа
13	Создание сборочного чертежа
14	Составление спецификации
15	Способы моделирования
16	Конструирование модели детали

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
	1 семестр
1	Исследование способов преобразования чертежа
2	Исследование группы тел в аксонометрии
3	Исследование пересекающихся объектов
	2 семестр
4	Моделирование с использованием прикладных библиотек
5	Моделирование сборочной единицы

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

6. Формы контроля:

- устный опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лекционных занятиях, практических занятиях.

Рубежный контроль:

- защита практических работ;
- КСР;
- бланочное тестирование;

Итоговый контроль:

- дифференцированный зачет – 1 семестр,
- зачет – 2 семестр.

7. Учебно-методическая литература.

1. Основная литература

1. Чекмарев, А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров / А.А. Чекмарев. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2014. – 471с.
2. Королев Ю.И., Устюжанина С.Ю. Инженерная и компьютерная графика. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. -СПб.: Питер, 2014. -432 с.: ил.
3. Дегтярёв, В.М. Инженерная и компьютерная графика: учебник для студ. учрежд. высшего образования / В.М. Дегтярёв, В.П. Затыльников. – 6-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2016. – 240с.
4. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум / под общ. ред. Р.Р. Анамовой, С.А. Леоновой, Н.В. Пшеничновой. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 246с.

2. Дополнительная литература

1. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для бакалавров / В.С. Левицкий. –
2. 9-е изд., исправл. и допол. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 435с.
3. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для бакалавров / В.С. Левицкий. –

4. 9-е изд., исправл. и допол.–М.: Издательство Юрайт, 2014.–435с.
5. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебное пособие для бакалавров /А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В.Н. Васильева; под ред. А.Л. Хейфеца.–2-е изд., перераб. и допол.–М.: Издательство Юрайт, 2012–464с.