

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан ФРГО

В.А. Небольсин

«30» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Инженерная и компьютерная графика

Закреплена за кафедрой: Графики, конструирования и информационных технологий в промышленном дизайне

Направление подготовки: 11.03.01 «Радиотехника»

Направленность: «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»

Часов по УП: 108; Часов по РПД 108

Часов на самостоятельную работу по УП: 72

Часов на самостоятельную работу по РПД: 72

Общая трудоемкость в ЗЕТ: 3

Виды контроля в семестрах (на курсах): Зачет , 1 семестр.

Форма обучения: очная; **Срок обучения:** нормативный

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах																	
	1 / 18		2 / 18		3 / 18		4 / 18		5 / 18		6 / 18		7 / 18		8 /		Итого	
	УП	РП	У	Р	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	У	Р	У	РП
Лекции	18	18															1	18
Лабораторные	-	-															-	-
Практические	18	18															1	18
Ауд. занятия	36	36															3	36
Сам. работа	72	72															7	72
Итого	108	108															1	10

Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины регистрационный номер №179 от 06.03 .2015г. по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника»

Программу составил (и): Т.П. Кравцова к.п.н., доц. Кравцова Т.П.

Рецензент(ы): О к.п.н., доц. Битючих О.К.

Учебный план «11.03.01» направления 11.03.01 «Радиотехника»

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Графики, конструирования и информационных технологий в промышленном дизайне»

Протокол № 1 от «29» 08 2017г.

Заведующий кафедрой ГКПД, д.т.н., профессор А.В. Кузовкин Кузовкин А.В.

Согласованно:
заведующий кафедрой РТ, профессор Б.В. Матвеев Матвеев Б.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цели и задачи дисциплины: дать общую геометрическую и графическую подготовку, формирующую способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию.
1.2	Для достижения цели ставятся задачи:
1.2.1	Освоить основы начертательной геометрии и компьютерной графики, правила оформления технической документации в соответствии с ГОСТами ЕСКД
1.2.2	Изучить технологии разработки и правила оформления проектно-конструкторской и технологической документации.
1.2.3	Освоить современные программные продукты для решения проектно - конструкторских и технологических задач

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Цикл (раздел) математический естественнонаучный	ООП: и	Код дисциплины в УП: Б1.Б.9
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося Для успешного освоения дисциплины студенту желательно иметь начальную (школьную) графическую подготовленность.	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее	
2.2.1	Б1.Б.11 МЕТРОЛОГИЯ И РАДИОИЗМЕРЕНИЯ	
2.2.2	Б1.Б.17СХЕМОТЕХНИКА АНАЛОГОВЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ	
2.2.3	Б1.Б.22ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА РЭУ	
2.2.4	все виды практик, научно-исследовательская работа и подготовка выпускной квалификационной работы к итоговой государственной аттестации.	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование компетенции	
ОПК -4	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
Знать:	основы начертательной геометрии и компьютерной графики, правила оформления технической документации в соответствии с ГОСТами ЕСКД
Уметь:	разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую и технологическую документацию.
Владеть:	современными программными продуктами для решения проектно - конструкторских и технологических задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
				Лекции	Практические занятия	Лаб. работы	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Позиционные и метрические задачи	1	5-9	4	4	-	10	18
3	АксонOMETрические проекции	1	10	2	2	-	4	8
4	Инженерная графика	1	11-17	10	10	-	44	64
5	Компьютерная графика	1	18	2	2	-	14	18
Итого				18	18		72	108

4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе в интерактивной форме (ИФ)
1	2	4	
Номер семестра 1			
Позиционные и метрические задачи			
1	<u>Лекция 1.</u> Точка. Предмет инженерной графики, её место в подготовке инженеров. Методы проецирования. Проецирование точки на 2-е и 3-и плоскости проекций. Комплексный чертёж точки. <u>Самостоятельное изучение.</u> Цели и задачи курса НГ..	2	
3	<u>Лекция 2.</u> Прямая. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Комплексный чертёж прямой. Натуральная величина отрезка прямой. Следы прямой. Плоскость. Способы задания плоскости на чертеже. Точка и прямая в плоскости. Следы плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Главные линии плоскости	2	
АксонOMETрические проекции		8	
5	<u>Лекция 3.</u> Позиционные задачи. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей.	2	
7	<u>Лекция 4.</u> Пересечение поверхности плоскостью. Поверхности. Классификация, образование поверхностей. Определитель поверхности. Очерк и каркас поверхности. Точка и линия на поверхности.	2	
9	<u>Лекция 5.</u> Пересечение поверхности плоскостью. Относительное положение прямой и поверхности.	2	
11	<u>Лекция 6.</u> Метрические задачи. Перпендикулярность прямой и плоскости, взаимная перпендикулярность плоскостей. Сущность метода замены плоскостей	2	

	проекций. Применение его к решению позиционных и метрических задач		
1	2	3	
Инженерная графика		6	
13	<u>Лекция 7.</u> Виды соединений деталей: резьбы. Их обозначение в соответствии со стандартами ЕСКД. Эскизы деталей. Последовательность выполнения. Шероховатость и покрытия поверхностей. Правила обозначения. Виды и типы схем. <u>Самостоятельное изучение.</u> Тема «Неразъемные (паяные, сварные, клеевые) соединения.	2	
15	<u>Лекция 8.</u> Сборочный чертеж. Технология выполнения. Размеры, проставляемые на сборочном чертеже. Обозначение позиций деталей. Спецификация. Условности и упрощения. Детализация сборочного чертежа. Технология выполнения рабочих чертежей деталей. Компьютерная графика	2	
18	<u>Лекция 18.</u> Методы моделирования. Адаптация к компьютерной графике	2	
Итого часов		18	

4.2 Практические занятия

Неделя семестра	Тема и содержание практического занятия	Объем часов	В том числе в интерактивной форме (ИФ)	Виды контроля
Номер семестра 1				
наименование раздела дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»				
1	ГОСТ 2.104-68, ГОСТ 2.301-68...2.305-68. Выдача графического задания (ВДЗ) № 1, титульный лист	2		Входное тестирование
2	Решение задач по теме: «Комплексный чертеж точки». Прием домашнего графического задания, (ПДЗ) №1, титульного листа.	2		Тестирование по темам
3	Решение задач по теме «Комплексный чертеж прямой». ВДЗ №2.	2		
4	Решение задач по теме «Плоскость». ВДЗ №3, ПДЗ №2.	2		
5	Решение задач по теме: «Поверхности». ПДЗ №3.	2		
6	Решение задач по теме «Сечение поверхности плоскостью» Выполнение аксонометрических изображений	2		
7	Решение позиционных задач по теме: «Взаимное пересечение поверхностей».	2		
8	Выполнение эскиза одной деталей. ВДЗ №5, ПДЗ	2		

	№4			
9	Тема «Схемы электрические принципиальные». ВДЗ №7. ПДЗ №6	2		
Итого часов		18		

4.4 Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
Номер семестра 1			
1	Взаимное пересечение поверхности. Освоение графического редактора (Компас, и.д.р.)	Выполнение чертежа	24
2	Выполнение ДГР (7 листов) и титульный лист.	ДГР	43
3	Подготовка к контрольным мероприятиям (к зачету)		5
Итого			72

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:
5.1	<p>Практические занятия</p> <ul style="list-style-type: none"> - совместное обсуждение материала лекций, контекстное обучение - мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением для решения задач; - выполнение чертежей, - проведение промежуточного контроля знаний,
	<p>Самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуальная деятельность по отбору, распределению и систематизации материала по определенной теме; - подготовка к промежуточному контролю (зачету).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1	Контрольные вопросы и задания
6.1.1	<p>Используемые формы текущего контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка решения задач в рабочей тетради, - выполнение контрольных работ, - проверка домашних графических работ.
6.1.2	Графическая часть (*обязательно с использованием графических пакетов программ):

	№ листа	Наименование, содержание задания	Объем
	1	Титульный лист	A3
	2	Геометрическое черчение	A3
	3	*Проекционное черчение	A3
	4	*Сечение поверхности плоскостью с аксонометрией усеченной поверхности	A3
	5	Выполнение эскиза	A4
	6	*Схема электрическая принципиальная	A3
	Всего (не более)		1,5 A1
6.3	Самостоятельная работа: подготовка к промежуточной аттестации (зачет). Фонд включает вопросы к зачету и детализировочные карты.		

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Рекомендуемая литература				
№ п/п	Авторы, составители.	Заглавие	Вид и годы издания	Обеспеченность
1	2	3	4	5
7.1.1. Основная литература				
1	Лагерь А. И.	Инженерная графика	Печ. 2006	0,5
7.1.2. Дополнительная литература				
2	Чекмарев А.А.	Справочник по машиностроительному черчению	Печ. 2007	0,5
3		СТП ВГТУ 62-2007. Стандарт предприятия. Курсовое проектирование. Организация, порядок проведения, оформление расчетно-пояснительной записки и графической части.	Печ. 2007	0,5
7.1.3 Методические разработки				
8	Е.А. Балаганская Е.К. Лахина	МУ 201-2010 Методические указания для подготовки к тестированию по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» для студентов всех специальностей очной формы обучения. Часть 1 Начертательная геометрия	Печ. 2010	0,5
9	Е.А. Балаганская Е.К. Лахина	МУ 202-2010 Методические указания для подготовки к тестированию по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» для студентов всех специальностей очной формы обучения. Часть 2 Инженерная графика	Печ. 2010	0,5
10	Е.А. Балаганская Е.К. Лахина	МУ 203-2010 Методические указания для подготовки к тестированию по дисциплине	Печ. 2010	0,5

		«Начертательная геометрия. Инженерная графика» для студентов всех специальностей очной формы обучения. Часть3 Компьютерная графика		
7.1.4 Программное обеспечение и интернет ресурсы				
15	Autodesk	AutoCAD 2015		

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Плакаты по разделам дисциплины
8.2	Карты усвоения разделов дисциплины
8.3	Макеты
8.4	Раздаточный материал