

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЗО

М.Н. Нестеров

\_\_\_\_\_ 2016г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

Компьютерная графика

Направление подготовки  
15.03.02з Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки  
для всех профилей

Квалификация  
бакалавр

Форма обучения  
заочная

**Институт заочного обучения**

**Кафедра механического оборудования**

Белгород 2016

Программа составлена на основании требований:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата), утв. МИНОБРНАУКИ №1170 от 20.10.2015г.

Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: к.т.н., доцент К.А. Юдин



Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой механического оборудования

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. В.С. Богданов

«30» \_\_08\_\_2016г.

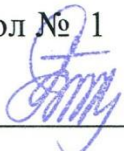


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры механическое оборудование

«30» \_\_08\_\_2016 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой : \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. В.С. Богданов

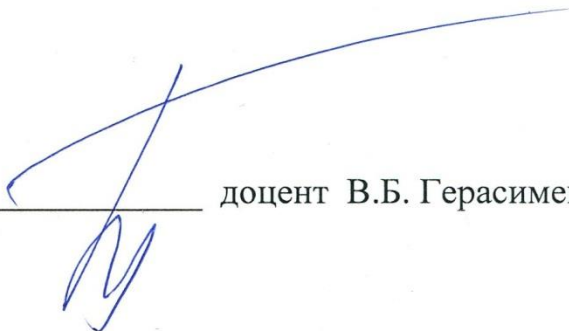
«30» \_\_08\_\_2016г.



Рабочая программа одобрена методической комиссией ИТОМ

«30» \_\_08\_\_2016 г., протокол № 1

Председатель: \_\_\_\_\_ доцент В.Б. Герасименко



## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общекультурные			
Общепрофессиональные			
1	ОПК-1	Способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, справочно-поисковые системы;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные технические средства и информационные технологии, а также информацию в глобальных компьютерных сетях;</p> <p><b>Владеть:</b> аппаратом проектирования двумерных объектов в среде AutoCAD.</p>
2	ОПК-4	Понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовность интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> ресурсы библиотечного фонда БГТУ им.В.Г.Шухова, общероссийских информационных центров и их издания; методики и алгоритмы поиска и отбора информации;</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться источниками общетехнической и научной информации;</p> <p><b>Владеть:</b> аппаратом проектирования трехмерных объектов в среде AutoCAD. навыками работы со справочным аппаратом, в том числе и с интернет-ресурсами; со всеми видами материалов и WEB-сайтами</p>
Профессиональные			

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Начертательная геометрия
2	Инженерная графика
3	Информационные технологии

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Автоматизация проектирования
2	Теория механизмов и машин
3	Механическое оборудование (общий курс)

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы,  
144 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 3	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	72	72
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	16	8	8
лекции			
лабораторные	16	8	8
практические			
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	128	64	64
Курсовой проект			
Курсовая работа			
Расчетно-графическое задания			
Индивидуальное домашнее задание	18	9	9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	110	55	55
Форма промежуточная аттестация (зачет)		зачет	зачет

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Лекции не предусмотрены учебным планом

### 4.2. Содержание лабораторных занятий

#### Курс 2 Семестр № 3

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Кол-во часов	Кол-во часов СРС
1.	Запуск AutoCAD. Виды систем координат.	2	8
2.	Рабочие пространства AutoCAD.	2	8
3.	Построение графических примитивов.	2	9
4.	Команды редактирования объектов.	2	30
	<b>ВСЕГО</b>	<b>8</b>	<b>55</b>

#### Курс 2 Семестр № 4

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Кол-во часов	Кол-во часов СРС
1.	Трехмерные модели.	2	30
2.	Рабочее пространство для трехмерного моделирования.	2	8
3.	Построение стандартных тел.	2	8
4.	Виды и визуальные стили.	2	9
	<b>ВСЕГО</b>	<b>8</b>	<b>55</b>

### 4.3 Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрены.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1.Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Общие сведения об AutoCAD	Создание, сохранение и открытие файлов AutoCAD. Рабочий стол AutoCAD. Системы координат.
2	Рабочие пространства AutoCAD	Панели инструментов. Пиктограммы. Лента. Работа со слоями.
3	Проектные операции	Лимиты чертежа. Создание рамки и штампа.
4	Графические примитивы	Линия, окружность, дуга, сплайн, четырехугольник, многоугольник, штриховка.

5	Редактирование объектов	Удаление и копирование объектов. Зеркальное отображение объектов. Перемещение и поворот объектов. Размножение объектов массивом. Обрезка и удлинение объектов. Масштабирование объектов. Снятие фасок и рисование скруглений. Расчленение объектов.
6	Простановка размеров	Линейные и параллельные размеры. Радиальные и диаметральные размеры. Угловые размеры. Базовые размеры, простановка цепочки размеров. Размерные стили.
7	Трехмерные модели	Трехмерные координаты. Рабочее пространство.
8	Виды и визуальные стили	Ортогональные и аксонометрические виды. Создание реалистичных изображений.
9	Твердотельное моделирование	Построение стандартных тел. Булевы операции.
10	Редактирование трехмерных тел	Трехмерные операции. Размножение трехмерным массивом. Построение сечений.

### **5.3.Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.**

Предусмотрено: одно индивидуальное домашнее задание в семестре №3 и одно индивидуальное домашнее задание в семестре №4.

На выполнение каждого индивидуального домашнего задания предусмотрено 9 часов самостоятельной работы.

В первом индивидуальном домашнем задании (семестр №3) студенту необходимо использовать двумерное проектирование в среде AutoCAD. Студент получает карточку с заданием. Необходимо построить три основных вида детали с необходимыми разрезами и сечениями, нанести размеры, построить изометрическую проекцию.

Во втором индивидуальном домашнем задании (семестр №4) студенту необходимо использовать трехмерное проектирование в среде AutoCAD. Студент получает карточку с заданием. Необходимо построить твердотельную модель и показать модель с разрезом.

### **5.4.Перечень контрольных работ.**

Учебным планом не предусмотрено.

## 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.1. Перечень основной литературы

1. Юдин К.А. Автоматизация проектирования. Учебное пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014.-111 с.
2. **Практикум** по дисциплине «Автоматизация проектирования» / Сост.: К.А. Юдин, С.Б. Булгаков. – Белгород: Изд-во БГТУ им.В.Г. Шухова, 2006. – 50 с.
3. Соколова Т.Ю. AutoCAD-2009.Учебный курс(+CD) .- СПб.: Питер, 2008. – 576с.
4. Ельцов М.Ю., Хахалев П.А., Широкова Л.Ю., Анциферов С.И. Альбом чертежей для создания электронно-цифровых моделей сборочных единиц механического оборудования предприятий строительных материалов  
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014090311203496100000651830>

### 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. ГОСТ 2.001-70. Единая система конструкторской документации. Основные положения: [Сборник]. – М.: Изд-во стандартов, 2007.– 286с.

### 6.3. Перечень интернет-ресурсов

1. [www.StandartGOST.ru](http://www.StandartGOST.ru)
2. [www.eskd.ru](http://www.eskd.ru)
3. Васильева Т.Ю. Компьютерная графика. 2D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования **AutoCAD** [Электронный ресурс] : лабораторный практикум для вузов / Т. Ю. Васильева, Л. О. Мокрецова, О. Н. Чиченева ; Нац. исслед. технолог.ун-т "МИСиС", Каф. инж. графики и дизайна. - Электрон.текстовые дан. - Москва :МИСиС, 2013. - 52 с. : ил.
4. Васильева Т.Ю.Компьютерная графика. 3D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования **AutoCAD** [Электронный ресурс] : лабораторный практикум для вузов / Т. Ю. Васильева, Л. О. Мокрецова, О. Н. Чиченева ; Нац. исслед. технолог.ун-т "МИСиС", Каф. инж. графики и дизайна. - Электрон.текстовые дан. - Москва :МИСиС, 2013. - 37, [10] с. : ил.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Программное обеспечение: AutoCAD 2014;

Карточки заданий, материалы для вывода на проектор.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оборудованный презентационной техникой и 12 персональными компьютерами.



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.  
Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 08 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО *Богданов В.С.*

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО *Александров С.С.*

(или)

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями  
Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 20 /20  
учебный год.

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от «  » \_\_\_\_\_ 20 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

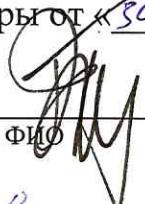
## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20<sup>18</sup>/20<sup>19</sup> учебный год.  
Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 09 20<sup>18</sup> г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

  
В. С. Богданов

Директор института \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

  
С. С. Ламышев

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

Протокол № 21 заседания кафедры от «11» 06 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *Богданов В.С.*

  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ *Латышев С.С.*

  
подпись, ФИО


## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.

Протокол № 16 заседания кафедры от « 22 » мая 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_



# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение №1.

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины  
"Компьютерная графика"

### 1.1. Подготовка к лабораторным занятиям.

Темы лабораторных занятий доводятся студентам на первом занятии. К лабораторным занятиям студенты готовятся, проработав материал учебных пособий и интернет-ресурсы. Каждое занятие начинается с информации преподавателя относительно использования определенных команд AutoCAD. Студент должен научиться использовать соответствующий функционал программного обеспечения для решения конкретных задач. Для закрепления навыков по использованию ПО ведутся занятия с применением интерактивных электронных ресурсов, состоящих из задач и упражнений по соответствующим темам. В базе данных также хранится набор заданий и практических примеров.

Для проведения лабораторных занятий в первом семестре (двухмерное проектирование) студент может использовать электронные ресурсы - Юдин К.А. Автоматизация проектирования. Учебное пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014.-111 с.;

Васильева Т.Ю. Компьютерная графика. 2D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования **AutoCAD** [Электронный ресурс] : лабораторный практикум для вузов / Т. Ю. Васильева, Л. О. Мокрецова, О. Н. Чиченева ; Нац. исслед. технолог. ун-т "МИСиС", Каф. инж. графики и дизайна. - Электрон.текстовые дан. - Москва :МИСиС, 2013. –С. 5-50.: ил.

Для проведения лабораторных занятий во втором семестре (трехмерное проектирование) студент может использовать электронные ресурсы - Васильева Т.Ю. Компьютерная графика. 3D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования **AutoCAD** [Электронный ресурс] : лабораторный практикум для вузов / Т. Ю. Васильева, Л. О. Мокрецова, О. Н. Чиченева ; Нац. исслед. технолог. ун-т "МИСиС", Каф. инж. графики и дизайна. - Электрон.текстовые дан. - Москва :МИСиС, 2013. –С.4-36.: ил.

Кроме того, студент может использовать учебник - Соколова Т.Ю. AutoCAD-2009. Учебный курс(+CD) .- СПб.: Питер, 2008. – 9-540 с.

### 1.2. Зачет по дисциплине Компьютерная графика

К зачету допускаются студенты, успешно освоившие курс, выполнившие индивидуальные задания (карточки) по двумерному и трехмерному проектированию.

Подготовка к зачету студентом осуществляется по основной и дополнительной литературе, электронным ресурсам кафедры Механического оборудования и интернет-ресурсам.

Студент должен самостоятельно за компьютером проработать все вышеперечисленные вопросы. При возникновении затруднений обратиться к преподавателю за консультацией.