

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

**Компьютерная графика**

направление подготовки:  
15.03.02 Технологические машины и оборудование

Квалификация  
Бакалавр

Форма обучения  
очная

**Институт технологического оборудования и машиностроения**

**Кафедра: Механического оборудования**

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата), № 1170 от 20 октября 2015 г.

- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова введенного в действие в 2015 году

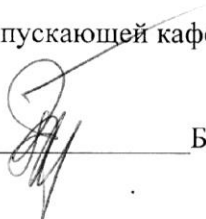
Составитель: к.т.н., доцент



Горшков П.С.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
«Механическое оборудование»

Заведующий кафедрой



Богданов В.С.

«9» 12 \_\_\_\_\_ 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры  
«Механическое оборудование»

«9» 12 \_\_\_\_\_ 2015 г. протокол № 6

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



Рабочая программа одобрена методической комиссией института ИТОМ

«14» 12 \_\_\_\_\_ 2015 г., протокол № 2

Председатель доц. \_\_\_\_\_



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 № 2	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	72	72
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	68	34	34
лекции			
лабораторные	68	34	34
практические			
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	76	38	38
Курсовой проект			
Курсовая работа			
Расчетно-графическое задания			
Индивидуальное домашнее задание			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	76	38	38
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 1 Семестр № 2

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Кол-во часов
1.	Запуск AutoCAD. Создание, сохранение и открытие файла. Интерфейс.	4
2.	Виды систем координат. Управление рабочей системой координат. Выбор геометрии.	4
3.	Рабочие пространства AutoCAD .	2
4.	Работа с координатными элементами. Слои.	2
5.	Проектные операции. Создание рамки, штампа.	4
6.	Создание чертежа и добавление видов на чертеж.	2
7.	Построение графических примитивов.	4
8.	Команды редактирования объектов.	4
9.	Простановка размеров. Заполнение основной надписи.	4
10.	Трехмерные модели.	4
	<b>ВСЕГО</b>	<b>34</b>

#### Курс 2 Семестр № 3

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Кол-во часов
1.	Трехмерные модели.	2
2.	Рабочее пространство для трехмерного моделирования.	4
3.	Трехмерные координаты.	2
4.	Виды и визуальные стили.	4
5.	Создание поверхностных трехмерных моделей.	4
6.	Построение стандартных тел.	4
7.	Интерактивное управление точкой взгляда.	2
8.	Булевы операции.	4
9.	Трехмерные операции.	4
10.	Редактирование трехмерных тел.	4
	<b>ВСЕГО</b>	<b>34</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.**

Учебным планом не предусмотрено.

### **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: AutoCAD2014;

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 2017/2018 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» 08 20<sup>18</sup> г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

  
В. С. Богданов

Директор института \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

  
С. С. Ломовичев

## 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 \_\_\_\_\_



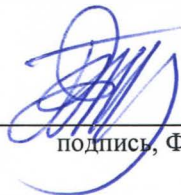
## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 / 2022 учебный год.

Протокол № 22 заседания кафедры от « 11 » мая 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

(Богданов В.С.)

Директор института \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

(Латышев С.С.)

# 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.