

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Уваров Виктор Михайлович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 01.02.2024 23:15:27  
Уникальный программный ключ:  
e3022e2eb43bc72431a042f7cff0eb0112af60a187a079c543000

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала

В.М. Уваров

23 июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Компьютерная графика**

наименование дисциплины

**Специальность:** *15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание  
эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)*

**Квалификация:** *техник-механик*

**Форма обучения:** *очная*

**Срок обучения:** *3 года 10 месяцев*

Рабочая программа разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016г. № 1580;

- учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Составитель:

К.Т.Н., доц.

ученая степень и звание



подпись

О.А. Зорина

инициалы, фамилия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

*Гуманитарных, естественнонаучных и технических дисциплин*

название кафедры

« 22 » июня 2023 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой:

К.И.Н., доц.

ученая степень и звание



подпись

В.И. Ковалев

инициалы, фамилия

Программа одобрена научно-методическим советом филиала

« 23 » июня 2023 г., протокол № 49

Председатель:

К.Т.Н., доц.

ученая степень и звание



подпись

В.М. Уваров

инициалы, фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 Компьютерная графика является частью профессиональной основной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) программы подготовки специалистов среднего звена (ИПССЗ) специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

## 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.13 Компьютерная графика принадлежит к общепрофессиональному циклу.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК09, ОК10, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК.3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в машинной графике;</li><li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в машинной графике;</li><li>- выполнять чертежи технических деталей в машинной графике;</li><li>- читать чертежи и схемы;</li><li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li><li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li><li>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>144</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	132
самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. КОМПАС - График</b>		<b>50</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Общие сведения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-06.
		-	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	Основные компоненты системы Компас-График Предварительная настройка системы		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.2.</b> Создание чертежа	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	ОК 01-06, ПК 2.1-2.4.
		-	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	22	
	Создание чертежа тела выдавливания Вспомогательные прямые Построение отверстий Простановка размеров Обозначение допусков форм Ввод технических требований Создание нового вида		
	Расчет массы и положение центра масс Создание чертежа тела вращения Расчет массы тела вращения Симметрия		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Разработка чертежа детали шаблон		
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	ОК 01-06,

Сборочные чертежи.		-	ПК 1.1,
Деталировки.	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	20	ПК 2.1-2.4,
Спецификации	Редактирование макро элемента Создание объектов спецификации Создание файла спецификация Создание разделов спецификации Сдвиг объектов Добавление стандартных изделий Добавление набора элементов Синхронизация документов Проверка связей Просмотр и редактирование подключенных документов		ПК 3.1-3.4.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Разработка спецификации на сборочный чертеж		
<b>Раздел 2.КОМПАС - 3D</b>		<b>102</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Твердотельное моделирование	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	ОК 01-06, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4.
		-	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	18	
	Создание детали тела выдавливания Редактирование эскизов и операций Создание зеркального массива Создание глухого отверстия с резьбой Создание массива по концентрической сетке Рассечение детали		
	Создание рабочего чертежа Создание разрезов. Перемещение видов Оформление чертежа по 3D модели		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Разработка модели тела выдавливания		

<b>Тема 2.2.</b> Моделирование поверхностей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01-06, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4.
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	12	
	Поверхность по сечениям и выдавливания Сшивка поверхностей Построение NURBS-кривой Усечение поверхности поверхностью Построение сплайна Поверхность по сети кривых		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.3.</b> Создание сборок	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	ОК 01-06, ПК 1.1, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4.
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	22	
	Создание сборки Задание взаимного расположения компонентов Сопряжения компонентов Создание объектов спецификации сборки Редактирование компонента на месте или в окне Выдавливание без эскиза Создание ребра жесткости Копирование элементов по сетке Добавление стандартных деталей Создание массива по образцу Рассечение сборок		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.4.</b> Создание сборочного чертежа	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01-06, ПК 1.1, ПК 2.1-2.4,
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	10	

	Работа с видами сборочного чертежа Оформление сборочного чертежа Создание разрезов на рабочем чертеже Создание местного вида и выносного элемента Подключение сборочного чертежа к спецификации		ПК 3.1-3.4.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.5.</b> Построение тел вращения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01-06, ПК 1.1, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4.
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	8	
	Создание эскиза и построение тела вращения		
	Создание центровых отверстий		
	Создание канавок		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Разработка модели тела вращения		
<b>Тема 2.6.</b> Кинематические элементы и пространственные кривые	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01-06, ПК 1.1, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4.
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	8	
	Пространственные ломаные Создание кинематического элемента Зеркальное отражение тела Спецификация на листе чертежа		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Разработка модели трубопровода		
<b>Тема 2.7.</b> Построение элементов по сечениям	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01-06, ПК 1.1,
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	6	ПК 2.1-2.4,

	Создание смещенных плоскостей Использование буфера обмена Элементы по сечениям		ПК 3.1-3.4.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.8</b> Моделирование листовых деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01-06, ПК 1.1, ПК 2.1-2.4, ПК 3.1-3.4.
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	12	
	Листовое тело и листовая деталь Сгибы по эскизу листовых деталей Сгибы по ребру листовых деталей Сгибы в подсечках Создание штамповок и буртиков Создание жалюзи и пазов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>144</b>	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Компьютерная графика	<p>Лаборатория информационных технологий №311 для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>оснащена: специализированной мебелью, проектором, персональными компьютерами (10 шт.), подключенные к сети интернет, кондиционером, программным пакетом Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Professional Plus 2013 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 / Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01) от 06.10.2017; Kaspersky Endpoint Security. Сублимационный договор №102 от 24.05.2018 г.; браузеры Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer, SeaMonkey, Яндекс-браузер – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Adobe Reader – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Python - свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; КОМПАС-3D V17 – учебная версия;</p>	309186, Белгородская обл., г. Губкин, ул. Дзержинского, д. 15а 3 этаж, помещение 20
	<p>Читальный зал библиотеки (ауд. 104) для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет</p> <p>1) Специализированная мебель. 2) Персональные компьютеры, подключенные к сети «Интернет», имеющие доступ в электронную информационно-образовательную среду под управлением ОС Windows</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Professional Plus 2013 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 / Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01) от 06.10.2017; Kaspersky Endpoint Security. Сублимационный договор №102 от 24.05.2018 г.; СПС "Консультант Плюс" (для образовательных учреждений) –</p>	309186, Белгородская обл., г. Губкин, ул. Дзержинского, д. 15а 1 этаж, помещение 7

	<p>договор №070/18 от 01.02.2018 г.; браузеры Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer, SeaMonkey, Яндекс-браузер – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Adobe Reader – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Solid Works Education Edition. Сублимационный договор №L010317-7 от 31.03.2017 г.; Microsoft.NET Frame Work 4.6 Preview - свободное распространение; ArchiCAD – Бесплатные учебные академические версии САПР.; MATLAB – Сублицензионный договор №20042016/70869 от 15.04.2016 г., бессрочный; КОМПАС-3D V17 – учебная версия; ПК "ГРАНД-Смета", версия "STUDENT" – Сублицензионный договор №TUNE-2015-01 от 22.01.2015 г.; NanoCAD – учебная версия без аппаратного ключа; EPLAN Software &amp; Service. Лицензия EPLOUB6460</p>	
--	---	--

### 3.2. Доступная среда

В ГФ БГТУ им. В.Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная стационарными техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

### 3.3. Информационное обеспечение обучения

*Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы*

#### **Основные источники**

1. Компьютерная графика в САПР / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Тряель, О. А. Коршакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-507-44106-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/235676> (дата обращения: 31.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Компас-3D V16 : учебно-методическое пособие. — Москва : ТУСУР, 2019. — 99 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313067> (дата обращения: 31.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Дополнительные источники**

1. Азбука КОМПАС-График v16; ЗАО АСКОН, 2016(электронное пособие);
2. <http://kompas.ru>(Учебные материалы по программе КОМПАС-3D)
3. <http://master.kompas3d.su>(Учебные материалы по программе КОМПАС-3D)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ- ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b> Законы, методы и приемы проекционного черчения;</p>	<p>Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; Находит натуральную величину фигуры сечения</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите ре-</p>
<p>Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p>	<p>Определяет по конструкторской и технологической документации изделия необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта</p>	<p>зультатов практических занятий.</p>
<p>Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p>	<p>Владеет навыками выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали</p>	
<p>Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p>	<p>Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем</p>	
<p>Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p>	<p>Выполняет чертежи по заданным параметрам в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД</p>	
<p><b>Умения:</b> Выполнять графические изображения- технологического оборудования и техно- логических схем в машинной графике;</p>	<p>Составляет технологические схемы по заданным параметрами выполняет их в машинной графике; Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; Выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество</p>	

	<p>видов, разрезов при выполнении чертежей оборудования;</p> <p>Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов</p>	
<p>Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в машинной графике;</p>	<p>Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в машинной графике;</p> <p>Строит проекции точек, используя дополнительные построения</p>	<p>Экспертное наблюдение в процессе практических занятий, Дифференцированный зачет</p>
<p>Выполнять чертежи технических деталей в машинной графике;</p>	<p>Выбирает соответствующий масштаб для изготовления чертежа;</p> <p>Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид;</p> <p>Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в машинной графике</p>	
<p>Читать чертежи и схемы;</p>	<p>Представляет и называет пространственную форму предмета по изображению Устанавливает размеры предмета и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу</p>	
<p>Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</p>	<p>Ориентируется в нормативно-технической документации.</p> <p>Формирует и оформляет техническую документацию в соответствии с заданным алгоритмом.</p>	

