

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1561 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 26 декабря 2016 г. регистрационный № 44979)

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Павловский автомеханический техникум им. И.И. Лепсе»

Разработчики:

Баранова Наталья Георгиевна, преподаватель ГБПОУ ПАМТ им. И.И. Лепсе

Рабочая программа рассмотрена на заседании ПЦК общепрофессиональных дисциплин и дисциплин профессионального цикла спец. 15.02.08 Технология машиностроения и 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства и рекомендована к использованию в образовательном процессе.

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель ПЦК _____ Н.Г. Баранова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Примерная рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Компьютерная графика является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Компьютерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Учебная дисциплина ОП.02 Компьютерная графика наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- основные элементы интерфейса системы «КОМПАС-3D»;
- технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);
- основные принципы моделирования в системе «КОМПАС-3D»;
- приемы создание файла детали и создание детали;
- создание и настройка чертежа в системе «КОМПАС-3D»;
- приемы оформления чертежа в системе «КОМПАС-3D»;
- создание сборочной единицы в системе «КОМПАС-3D»;
- создание файла сборки в системе «КОМПАС-3D»;
- создание стандартных изделий в системе «КОМПАС-3D»;
- порядок создания файлов спецификаций
- библиотека стандартных изделий
- алгоритм добавления стандартных изделий

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- выполнять разрезы и виды в системе «КОМПАС-3D»;
- настраивать системы, создавать файлы детали;
- определять свойства детали, сохранять файл модели;
- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;
- создавать сборочный чертеж в системе «КОМПАС-3D»;
- создавать спецификации в системе «КОМПАС-3D»;
- добавлять стандартные изделия

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных
ПК 1.2.	
ПК 1.3.	Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.4.	Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.5.	Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6.	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.7.	Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.10.	Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ВД 2	Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном
ПК 2.2.	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 2.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.4.	Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.5.	Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.6.	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.7.	Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки

	узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.10.	Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ВД 3	Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве
ПК 3.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 3.5.	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.
ВД 4	Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве
ПК 4.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем
ПК 4.5.	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем образовательной нагрузки	- 80 часов
в том числе:	
самостоятельная работа обучающегося	- 0 часов
нагрузка во взаимодействии с преподавателем	- 78 часов
консультации –	- 0 часов
промежуточная аттестация (комплексный дифференцированный зачет)	- 2 часа

2.2 Тематический план учебной дисциплины ОП.02 Компьютерная графика

		Объем образовательной нагрузки	Самостоятельная работа	Всего учебных занятий	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем			Промежуточная аттестация	
					Теоретическое обучение	лабораторные работы	практические работы	консультации	Комплексный зачет дифференцированный
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1. Основные приемы работы в системе КОМПАС	40		40		40			
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5	Тема 1.1 Настройки в системе КОМПАС	4		4		4			
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5	Тема 1.2 Машиностроительное черчение	36		36		36			
	Раздел 2. Объемное моделирование	38		38		38			
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5	Тема 2.1 Моделирование деталей и построение их чертежей по моделям	26		26		26			
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5	Тема 2.2 Моделирование сборочных единиц	12		12		12			
	Комплексный дифференцированный зачет	2							2
	Всего	80		78		78			2

2.2. Содержание учебной дисциплины ОП.02 Компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основные приемы работы в системе КОМПАС		40		
Тема 1.1 Настройки в системе КОМПАС	Лабораторная работа №1 «Состав и настройка интерфейса системы. Типы документов, типы файлов. Управление документами» Лабораторная работа №2 «Системы координат, единицы измерения. Управление изображением в окне документа»	4	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
Тема 1.2 Машиностроительное черчение	Лабораторная работа № 3 «Построение отрезков с заданием типа линии. Построение геометрических примитивов» Лабораторная работа № 4 «Особенности нанесения размеров в системе КОМПАС» Лабораторная работа № 5 «Построение скруглений, усечение кривой». Лабораторная работа № 6 «Копирование объектов по окружности». Лабораторная работа № 7 «Выполнение чертежа плоской детали». Лабораторная работа № 8 «Чертеж в системе прямоугольной проекции. Наглядные изображения» Лабораторная работа № 9 «Сечения и разрезы» Лабораторная работа № 10 «Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей» Лабораторная работа № 11 «Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей» Лабораторная работа № 12 «Выполнение чертежа детали с исправлением допущенных в нем ошибок» Лабораторная работа № 13 «Выполнение чертежа детали с исправлением допущенных в нем ошибок» Лабораторная работа № 14 «Выполнение рабочего чертежа детали» Лабораторная работа № 15 «Выполнение рабочего чертежа детали» Лабораторная работа № 16 «Детализирование сборочного чертежа» Лабораторная работа № 17 «Детализирование сборочного чертежа» Лабораторная работа № 18 «Чертеж сборочной единицы, изготавливаемой сваркой» Лабораторная работа № 19 «Выполнение чертежа сборочной единицы» Лабораторная работа № 20 «Выполнение чертежа сборочной единицы. Создание спецификации сборочного чертежа»	36	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5

1	2	3	4	5
Раздел 2. Объемное моделирование		38		
Тема 2.1 Моделирование деталей и построение их чертежей по моделям	Лабораторная работа №21 «Построение моделей операциями выдавливания» Лабораторная работа №22 «Построение моделей операциями выдавливания» Лабораторная работа №23 «Построение моделей операциями выдавливания» Лабораторная работа №24 «Создание ортогонального чертежа на основе модели детали. Рассечение модели плоскостями» Лабораторная работа №25 «Построение моделей операциями вращения» Лабораторная работа №26 «Построение моделей операциями вращения» Лабораторная работа №27 «Построение моделей операциями вращения» Лабораторная работа №28 «Построение моделей корпусных деталей» Лабораторная работа №29 «Построение моделей корпусных деталей» Лабораторная работа №30 «Построение моделей кинематическими операциями» Лабораторная работа №31 «Построение моделей кинематическими операциями» Лабораторная работа №32 «Построение моделей операцией по сечениям» Лабораторная работа №33 «Построение моделей операцией по сечениям»	26		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
Тема 2.2 Моделирование сборочных единиц	Лабораторная работа №34 «Построение трехмерной модели сборочной единицы» Лабораторная работа №35 «Построение трехмерной модели сборочной единицы» Лабораторная работа №36 «Построение трехмерной модели сборочной единицы» Лабораторная работа №37 «Построение трехмерной модели сборочной единицы. Разнесение сборки» Лабораторная работа №38 «Построение сборочного чертежа на основе трехмерной сборки» Лабораторная работа №39 «Построение спецификаций сборочных единиц»	12	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5
	Комплексный дифференцированный зачет	2		
	Всего	80 часов		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Компьютерная графика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: персональные компьютеры с лицензионно-программным обеспечением (ОС Windows, САПР КОМПАС-3D); периферийные устройства: принтер, плоттер, сканеры, внешние накопители на магнитных и оптических дисках; мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

3.2.1 Печатные издания

1. Аверин В.Н. **Компьютерная инженерная графика** – М.: Издательский центр «Академия», 2018г., 256 с.
2. **Инженерная и компьютерная графика** : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — М. : Издательство Юрайт, 2017г. — 246 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Образовательный сайт: <http://www.kompas-edu.ru>
2. Сайт АСКОН: <http://www.ascon.ru>
3. Сайт технической поддержки: <http://kompas-kolomna.ru/forum>
4. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/414589>

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Куликов В.П. **Стандарты инженерной графики**: учебное пособие – М.: Форум, 2009г., 240 с.
2. Дегтярев В.М. **Инженерная и компьютерная графика** – М.: Издательский центр «Академия», 2012 г., 240 с.
3. Большаков В. П. **Инженерная и компьютерная графика** : учеб. Пособие /В. П. Большаков, В. Т. Тозик, А. В. Чагина — СПб.: БХВ- Петербург, 2013 г. – 288с.

3.3. Организация образовательного процесса

Освоение обучающимися рабочей программы учебной дисциплины ОП.02 Компьютерная графика должно проходить в условиях созданной образовательной среды в учебном заведении соответствующих профилю специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Изучению дисциплины ОП.02 Компьютерная графика предшествует получение базовых знаний по дисциплинам: Информатика, Инженерная графика.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства (имеющие стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные элементы интерфейса системы «КОМПАС 3D»; - технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование); - основные принципы моделирования в системе «КОМПАС 3D»; - приемы создание файла детали и создание детали; - создание и настройка чертежа в системе «КОМПАС 3D»; - приемы оформления чертежа в системе «КОМПАС 3D»; - создание сборочной единицы в системе «КОМПАС 3D»; - создание файла сборки в системе «КОМПАС 3D»; - создание стандартных изделий в системе «КОМПАС 3D»; - порядок создания файлов спецификаций - библиотека стандартных изделий - алгоритм добавления стандартных изделий 	<ul style="list-style-type: none"> - называет/перечисляет основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере; - демонстрирует умения создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере; - предъявляет умения создавать стандартные изделия, сборочный чертеж, спецификации в системе «КОМПАС 3D» 	<p><i>Оценка устного и письменного опроса</i></p> <p><i>Оценка тестирования по темам дисциплины</i></p> <p><i>Оценка результатов лабораторных работ</i></p> <p><i>Комплексный дифференцированный зачет</i></p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять разрезы и виды в системе «КОМПАС 3D»; - настраивать системы, создавать файлы детали; - определять свойства детали, сохранять файл модели; создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере; - создавать сборочный чертеж в системе «КОМПАС 3D»; - создавать спецификации в системе «КОМПАС 3D» - добавлять стандартные изделия 		

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Компьютерная графика может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в программах повышения квалификации и профессиональной подготовки по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.