

ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ
областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Смоленская академия профессионального образования»
(ОГБПОУ СмолАПО)

**Лист дополнений (изменений)
к программе учебной дисциплины «Компьютерная графика»
для специальности 15.02.15.Технология металлообрабатывающего
производства
с 01.09.2019 года**

В рамках реализации регионального проекта «Молодые профессионалы» (Повышение конкурентоспособности профессионального образования) национального проекта «Образование» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (Лот 5 «Промышленные и инженерные технологии, (специализация: «Машиностроение, управление сложными техническими системами, обработка материалов»)) по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» в соответствии с закупленным учебно-лабораторным, учебно – производственным оборудованием и программным обеспечением для реализации практического обучения внести в программу учебной дисциплины «Компьютерная графика» следующие дополнения:

В Раздел 2 «Структура и содержание учебной дисциплины».
пункт 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.
Дополнить содержание: Раздел 6. Основы проектирования в системе Autodesk Inventor теоретическими вопросами и практическими занятиями по созданию деталей в программе MasterCAM, проектирование элементов объемной модели деталей призм, рычагов, корпусов добавлением стандартных элементов из файлов библиотеки.

В Раздел 3 «Условия реализации учебной дисциплины».
пункт 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению внести перечень оборудования и инструмента новой мастерской по компетенции, «Фрезерные работы на станках с ЧПУ».

3.1.1. Мастерская по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»
Фрезерный центр DMC 635V Ecoline с ЧПУ Siemens 840 SL
Базовый станок
Комплект режущего инструмента Sandvik DMC 635.

В пункт 3.2. Информационное обеспечение обучения внести перечень нового программного обеспечения.

3.2.1. Мастерская по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»:
Программное обеспечение для расчета и формирования управляющих программ для станков с ЧПУ фрезерной (до пяти и более осей) обработки.

Рассмотрена
кафедрой машиностроения и
металлообработки
зав. кафедрой: М.Н. Дятлова Дятлова М.Н..
Протокол № 1 от «30» 08 2019г.

Рассмотрена
Научно-методическим советом
Председатель НМС: Н.М. Горбачева
Горбачева Н.М.
Протокол № 1 от «30» 08 2019г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины

«Компьютерная графика»

по специальности среднего профессионального образования

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

С учетом закупаемого оборудования по компетенциям: «Токарные работы на станках с ЧПУ», «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» в рамках проекта по обеспечению соответствия материально-технической базы образовательной организации, реализующей образовательные программы среднего профессионального образования, современным требованиям федерального проекта «Молодые профессионалы» национального проекта «Образование» государственной программы РФ «Развитие образования».

квалификация выпускника: техник-технолог

Нормативный срок обучения:

4 года 10 месяцев – на базе основного общего образования

СОГЛАСОВАНО



*Заместитель главного технолога
ООО «Смоленский завод радиодеталей»
Бубилева И.О.*

ДЕПАРТАМЕНТ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ
областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Смоленская академия профессионального образования»
(ОГБПОУ СмоЛАПО)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГБПОУ СмоЛАПО
М.В. Белокопытов
«31» августа 2017 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Смоленск

2017

Программа учебной дисциплины «Компьютерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства по программе углубленной подготовки

Организация-разработчик: ОГБПОУ СмолАПО

Разработчики:

Терещенкова С.В., преподаватель ОГБПОУ СмолАПО

Рассмотрено на заседании кафедры машиностроения, теплоэнергетики и полиграфии

Протокол № 01 от 30.08.2017 г.

Зав. кафедрой М.Н. Дятлова

Рекомендовано к утверждению научно-методическим советом
ОГБПОУ СмолАПО

Протокол № 01 от 31.08.2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы: Общепрофессиональный цикл

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной 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 учебной 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 учебной дисциплины, обучающийся осваивает элементы компетенций:

- перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках учебной дисциплины

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 языке

- перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках учебной дисциплины

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.2	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей
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	Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации, вырабатывать рекомендации по изменению конструктивного исполнения с целью оптимизации конструкции в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, 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
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
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
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

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 77 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 69 часа;

самостоятельной работы обучающегося во вне взаимодействия с преподавателем 8 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	77
в том числе:	
теоретическое обучение	37
лабораторные работы/ практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа во вне взаимодействия с преподавателем</i>	8
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Общие сведения о системе «КОМПАС 3D»		8	
Тема 1.1 Основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»	Содержание учебного материала	6	
	1 Элементы интерфейса системы «Компас 3D». Типы документов. Панели инструментов	2	
	2 Функции, применение «дерева модели»	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	1 Ознакомление с интерфейсом системы «Компас 3D»	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Общие принципы моделирования.	Содержание учебного материала	2	
	1 Принципы моделирования в системе «Компас 3D». Технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование)	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2 Твердотельное моделирование в системе «КОМПАС 3D»		24	
Тема 2.1 Приемы твердотельного моделирования	Содержание учебного материала	13	
	1 Построение ассоциативных чертежей геометрических тел. Приемы построения элементов твердотельных тел	2	
	2 Приемы построения ассоциативных чертежей деталей основными, местными видами и выносными элементами	2	

	Лабораторные работы	-
	Практические занятия	6
	1 Построение усеченного геометрического тела	2
	2 Построение трех видов, необходимых разрезов модели	2
	3 Построение аксонометрии модели	2
	Контрольные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	1 Кинематические элементы и пространственные кривые	
	2 Построение элементов по сечениям	
	Содержание учебного материала	11
	1 Алгоритм создания детали. Использование привязок	2
	Лабораторные работы	-
	Практические занятия	6
	1 Построение модели вала	2
	2 Построение модели втулки	2
	3 Построение модели корпуса	2
	Контрольные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	1 Моделирование листовых деталей	
	Раздел 3 Создание рабочего чертежа в системе КОМПАС 3D	20
	Тема 3.1	6
	Содержание учебного материала	
	1 Алгоритм выбора главного вида при помощи вращения клавиатурой.	2
	2 Порядок создания чертежа . Выполнение геометрических построений с использованием команд редактирования	2
	Лабораторные работы	-
	Практические занятия	2
	1 Создание рабочего чертежа детали «Вал»	2
	Контрольные работы	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
	Содержание учебного материала	8
	1 Принцип создания разреза, выносного элемента	2
	2 Алгоритм перемещения видов	2
	Лабораторные работы	-
	Практические занятия	4
	Тема 3.2 Разрезы и виды в системе «Компас 3D»	

	1	Выполнение необходимых разрезов детали «Втулка»	2
	2	Выполнение необходимых разрезов детали «Корпус»	2
	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа обучающихся		-
Тема 3.3			6
Оформление чертежа в системе «Компас 3D»			2
1		Алгоритм простановки осевых линий, размеров, заполнения основной надписи чертежа	
Лабораторные работы			-
Практические занятия			4
1		Оформление чертежей деталей «Вал», «Втулка»	2
2		Оформление чертежа детали «Корпус»	2
Контрольные работы			-
Самостоятельная работа обучающихся			-
Раздел 4 Создание сборки изделия в системе КОМПАС 3D			8
Тема 4.1			8
Создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»			2
1		Алгоритм создания файла сборки. Порядок добавления компонентов из файлов. Создание файла сборки в системе «Компас 3D».	
2		Стандартные изделия в системе «Компас 3D». Правила создания объектов спецификации	2
Лабораторные работы			-
Практические занятия			4
1		Создание сборочного изделия.	2
2		Использование библиотек стандартных изделий	2
Контрольные работы			-
Самостоятельная работа обучающихся			-
Раздел 5 Сборочный чертеж и спецификация в системе КОМПАС 3D			6
Тема 5.1			6
Сборочный чертеж и спецификация в системе «Компас 3D»			2
1		Порядок создания и удаления видов. Построение разрезов. Простановка позиционных линий-выносок	
2		Создание спецификаций в системе «Компас 3D»	2
Лабораторные работы			-
Практические занятия			2
1		Создание чертежа сборочной единицы. Создание спецификации	2
2			

	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа обучающихся		-
Раздел 6 Основы проектирования в системе Autodesk Inventor Тема 6.1 Основы работы с программным комплексом Autodesk Inventor	Содержание учебного материала		11
	1 Интерфейс системы Autodesk Inventor. Панели инструментов		11
	2 Приемы создания моделей с использованием различных команд		2
	3 Типы файлов в системе Autodesk Inventor		2
	4 Этапы построения модели		2
	Лабораторные работы		1
	Практические занятия		-
	1 Создание модели детали в Autodesk Inventor		2
	Контрольные работы		2
	Самостоятельная работа обучающихся		-
	1 Конспект «Стратегия построения геометрической модели в Autodesk Inventor		2
		Всего:	77 (в том числе 8 часов самостоятельной работы)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Компьютерная графика»; лаборатории «Информационных технологий».

Кабинет «Компьютерная графика»

- персональные компьютеры с лицензионно-программным обеспечением «КОМПАС 3D18», Autodesk Inventor;
- принтер;
- сканер;
- внешние накопители на магнитных и оптическим дисках;
- мультимедийный проектор.

Лаборатория «Информационных технологий»

Аппаратное обеспечение

Автоматизированное рабочее место обучающегося:

персональные компьютеры с лицензионно-программным обеспечением:

Компьютерная сеть

Автоматизированное рабочее место преподавателя

Периферийное оборудование:

- МФУ(копир+сканер+принтер).

Мультимедийное оборудование:

- Интерактивная доска + проектор

Лицензионное программное обеспечение

Win Pro и Office Home and Business

CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров: «КОМПАС 3D18», Autodesk Inventor, AutoCAD

Медиатека и электронные учебно-методические комплексы

Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски

Электронные учебно-методические комплексы

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аверин В.Н. Компьютерная и инженерная графика: учебное пособие для СПО. – М., 2014

Дополнительные источники:

1. Герасимов А.А. «Автоматизация работы в КОМПАС-График (+DVD-ROM)». - СПб: БХВ – Петербург. – 2010.
2. Климачева Т.Н. «AutoCAD 2010. Полный курс для профессионалов»: Диалектика. – 2009.
3. Интерактивные пособия по КОМПАС-3D.
4. Интерактивный учебник «Азбука КОМПАС-3D».
5. Журнал САПР и графика. Изд. КомпьютерПресс.

Интернет-ресурсы:

1. Учебная и техническая литература. Материалы и Сортаменты для КОМПАС. Быстрый старт
http://support.ascon.ru/download/documentation/items/?dl_id=745
2. Учебная и техническая литература. КОМПАС-3D V14. Инструкция по импорту/экспорту DXF/DWG
http://support.ascon.ru/download/documentation/items/?dl_id=581
3. Учебная и техническая литература. Азбука ВЕРТИКАЛЬ 2014
http://support.ascon.ru/download/documentation/items/?dl_id=648
4. Учебная и техническая литература. ВЕРТИКАЛЬ V4. Руководство пользователя
http://support.ascon.ru/download/documentation/items/?dl_id=391
5. Учебная и техническая литература. Система проектирования спецификаций КОМПАС-3D V12. Руководство пользователя
http://support.ascon.ru/download/documentation/items/?dl_id=459
6. Учебная и техническая литература. Система проектирования спецификаций для КОМПАС V11. Руководство пользователя (с упражнениями)
http://support.ascon.ru/download/documentation/items/?dl_id=389
7. Учебная и техническая литература. Корпоративный справочник Материалы и Сортаменты. Руководство пользователя

http://support.ascon.ru/download/documentation/items/?dl_id=393

8. Учебная и техническая литература. Новая редакция инструкции по экспорту КОМПАС-документов в формат PDF

http://support.ascon.ru/download/documentation/items/?dl_id=176

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</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 	<ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - внеаудиторная самостоятельная работа; - выполнение индивидуального задания.
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</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"> - письменный опрос, устный опрос; - тестирование, самоконтроль; - взаимоконтроль, индивидуальный и групповой контроль, дифференцированный зачет