

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»



Заместитель директора по УМР
В.Ю. Кузнецов
«28» апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 7

«27» апреля 2023 г.

Председатель ПЦК /Логинова Л. И./

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования для специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Организация-разработчик: Высший колледж ПГТУ «Политехник».

Разработчик:

Логинова Лариса Ивановна, преподаватель высшей квалификационной категории Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензент (внутренний)

Кузнецов Е.Ю., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, заместитель директора по УМР Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензент (внешний)

Сютов Н.П., к.т.н., доцент, кафедры машиностроения и материаловедения, ФГБОУ ВПО ПГТУ.

Рецензент (представитель работодателя)

Трифонов А.С., начальник сектора – заместитель начальника отдела механической обработки «НТЦ Коралл» АО «Марийский машиностроительный завод»

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Компьютерная графика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения.

Цель дисциплины - ознакомление с основами компьютерной графики, формирование умений пользоваться векторными и растровыми графическими редакторами, а также системами трехмерного моделирования.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 82 часа, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 74 часа, часов самостоятельной работы – 8 часов.

Содержание дисциплины включает изучение следующих разделов:

- Введение в компьютерную графику.
- Растровая графика.
- Векторная графика.
- Трехмерное моделирование.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.11 Компьютерная графика обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения умениями, знаниями, которые формируют общие и профессиональные **компетенции**:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклад, выполнение практических работ, защита обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина ОП.11 Компьютерная графика входит в профессиональный учебный цикл профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 4 семестре.

2.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09.	<ul style="list-style-type: none">-работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;-использовать прикладные программные графические редакторы;-работать в операционной системе;-использовать информационно-поисковые системы;-подбирать аппаратуру и программное обеспечение для создания графических объектов;-создавать растровые и векторные изображения;-создавать трехмерные изображения;-создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.	<ul style="list-style-type: none">-основные аппаратные компоненты станции компьютерной графики, их общие характеристики;-виды компьютерной графики, области их применения;-историю развития компьютерной графики;-способы хранения графической информации;-основные возможности и особенности программных средств компьютерной графики;-особенности применения системных программных продуктов;-базовые системные программные продукты для графического и компьютерного моделирования;-основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере;-правила использования оргтехники.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	82
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	74
в том числе:	
Лекционные занятия	38
лабораторные занятия (<i>если предусмотрены</i>)	32
семинарские занятия (<i>если предусмотрены</i>)	4
практические занятия	
контрольные работы (<i>если предусмотрены</i>)	-
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрена</i>)	-
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
1	2		3	4
Раздел 1. Введение в компьютерную графику			20	
Тема 1.1 Введение в компьютерную графику	Содержание учебного материала		12	
	1	Предмет и области применения компьютерной графики. Краткая история развития компьютерной графики. Применение компьютерной графики.		
	2	Графические редакторы. Разновидности пакетов компьютерной графики. Особенности и параметры графических изображений. Графический пользовательский интерфейс		
	3	Технические средства поддержки компьютерной графики: ЭЛТ, устройства ввода, видеоадаптер, графопостроители, принтеры, сканеры. Графические устройства ввода/вывода		
	4	Программные средства поддержки компьютерной графики: драйверы устройств, библиотеки графических программ, специализированные графические системы и пакеты программ		
	5	Понятие цвета и его представление в компьютерном дизайне и графике. Форматы графических изображений		
	Лабораторные работы		6	
	1	Оформление технической документации с помощью пакета программ MS Office. Работа с графическим редактором MSVisio		
	2	Графические возможности MS Excel и MathCad. Отображение в двумерной и трёхмерной плоскости		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Подготовка и оформление сообщения по темам: «Способы представления цифровых изображений», «Сферы применения, возможности, ограничения, перспективы развития графических редакторов»		
	2	Обзор нормативных документов по теме 1.1, заполнение таблицы		
	3	Составление глоссария по теме 1.1		
Раздел 2. Растровая графика			20	
Тема 2.1	Содержание учебного материала		8	
	1	Область применения и особенности растровой графики. Основные принципы и методы работы с растровыми графическими пакетами		

	2	Модели данных растровой графики: пикселы, растровые матрицы, цветовые каналы, альфа-каналы, многослойные изображения		
	3	Основы пакета растровой графики Adobe Photoshop		
	4	Принципы анимации изображения. Интерактивная компьютерная графика. Web-графика		
	Лабораторные работы		10	
	1	Технология качественного монтажа		
	2	Создание художественного изображения гравировки на металле		
	3	Рисование в различных художественных техниках с использованием Adobe Photoshop		
	4	Создание анимированного изображения средствами программы Adobe Photoshop. Анимированный баннер автомобильного салона		
	5	Создание Web-графики средствами Adobe Photoshop		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Подготовка и оформление сообщения по темам: «История развития растровой графики», «Достоинства и недостатки растровой графики»		
	2	Обзор нормативных документов по теме 2.1		
	3	Подготовка доклада по теме: «Растровые представления изображений»		
Раздел 3. Векторная графика			20	
Тема 3.1 Векторная графика	Содержание учебного материала		8	
	1	Графические редакторы векторной графики. Форматы векторных изображений и их преобразование		
	2	Технологические возможности и характеристика программы Corel Draw. Достоинства и недостатки. Векторная графика и художественные эффекты		
	3	Анализ графического редактора Corel Draw. Назначение, основные возможности, состав пакета. Область применения		
	4	Рабочая среда и интерфейс пользователя.		
	Лабораторные работы		6	
	1	Знакомство с редактором векторной графики Corel Draw: инструменты выделения и рисования, докеры, трансформация объектов. Построение фигур в CorelDRAW		
	2	Создание рекламного плаката (листочка, визитки, бланка) в Corel Draw		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Обзор нормативных документов по теме 3.1		
	2	Заполнение заданной таблицы по теме 3.1		
	3	Составление глоссария по теме 3.1		
	Семинарские занятия			
	1	Подготовка и оформление сообщения по темам: «Растровая и векторная графика. Достоинства и недостатки», «Растровая, векторная и фрактальная графика. История анимации»	4	
Раздел 4. Трехмерное моделирование			222	

Тема 4.1	Содержание учебного материала		10
	1	Введение в трехмерное моделирование. Настройка параметров. Операции выдавливания, вращения, кинематическая операция.	
	2	Трехмерная графика. Системы координат. Преобразование системы координат	
	3	Основы трехмерного моделирования в САПР Компас - 3D. Моделирование и проектирование	
	4-5	Назначение и настройка модификаторов 3D MAX. Обзор интерфейс программы. Моделирование с помощью сплайнов. Интеграция 3DMax и ArchiCAD. Трехмерное редактирование объектов с помощью модификаторов	
	Лабораторные работы		10
	1	Построение комплексного чертежа в 2d. Создание заготовки чертежа с разрезами	
	2	Построение чертежей объемных деталей в Компас – 3D. Основные типы трехмерных графических примитивов и операции с ними	
	3	Многотельное моделирование в Компас 3D. Вставка и наложение компонентов	
	4	Настройка интерфейса и инструментов 3D Studio Max. Создание композиции простых объектов	
	5	Сплайны. Создание комбинированных объектов из сплайнов и примитивов	
	Самостоятельная работа обучающихся		2
	1	Подготовка и оформление сообщения по темам: «Имитационные модели», «Методы построения специальных трёхмерных и анимационных эффектов»	
	2	Создание трехмерного изображения по заданным параметрам	
	3	Обзор нормативных документов по теме 4.1	
	4	Самостоятельная работа с электронным учебником	
ВСЕГО			82

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Кабинет компьютерной графики

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: компьютеры – 12 шт.: ПК 3 - ICL RAY S902.3, монитор ViewSonic VA2038W-LED; монитор 19" ViewSonic TFT 19" VA916; систем. блок P-Athlon64 X2 6000/1024*2Mб/320 Gb/клавиатура+мышь+коврик; сканер MUSTEK Bear Paw 2400; принтер Canon LBP-1120; проектор мультимедийный Hitachi; калькуляторы.

Программное обеспечение: 1С:Документооборот 8 КОРП (лицензия №75027601); 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения (лицензия №8922961); Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023_СВ_3 от 29.12.2022г); КОМПАС-3D V19 (лицензия №Вг-20-00154); Мой Офис Образование (договор № 2350/2017).

Средства обучения: учебная доска, справочные пособия и дидактический материал, медиатека (мультимедиа разработки и презентации к урокам), экран.

Лаборатория информационных технологий

Комплект мебели для учебного процесса

Мультимедийное оборудование:

Персональный компьютер 13 шт. (Монитор BENQ GL2250(54,6 см) + Системный блок (PC IRU Corp 313 MT i3 7100/8Gb/500Gb 7.2k/HDG630), Проектор мультимедийный Epson EB-X41

Программное обеспечение: 1С:Документооборот 8 КОРП (лицензия №75027601); 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения (лицензия №8922961); Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023_СВ_3 от 29.12.2022г); КОМПАС-3D V19 (лицензия №Вг-20-00154); Мой Офис Образование (договор № 2350/2017).

Средства обучения: экран, доска учебная, презентации уроков, стенды, плакаты, методические пособия

4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная и дополнительная литература

№№ п/п	Список используемой литературы (<i>печатные издания, электронные издания за последние 5 лет</i>)	Количество экземпляров, имеющих- ся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1858934 (дата обращения: 26.09.2023). – Режим доступа: по подписке. https://znanium.com/read?id=392695	https://znanium.com/read?id=392695
2.	Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя : учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-558-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836733 (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com/catalog/product/1836733
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	Заботина, Н. Н. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / Н.Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015597-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1902833 (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com/catalog/product/1902833
2.	Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учебное пособие / Л. Г. Гагарина. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0735-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214882 (дата обращения: 26.09.2023). – Режим доступа: по подписке. https://znanium.com/read?id=367817	https://znanium.com/read?id=367817

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклады, рефераты, выполнение практических работ, создание презентаций, выполнение индивидуального проекта.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
1.	Введение в компьютерную графику.	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	-работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;	-основные аппаратные компоненты станции компьютерной графики, их общие характеристики;	Тестирование, устный опрос, доклады, рефераты, выполнение практических работ, создание презентаций
2.	Растровая графика.		-использовать прикладные программные графические редакторы;	-виды компьютерной графики, области их применения;	
3.	Векторная графика.		-работать в операционной системе;	-историю развития компьютерной графики;	
4.	Трехмерное моделирование		-использовать информационно-поисковые системы;	-способы хранения графической информации;	
			-подбирать аппаратуру и программное обеспечение для создания графических объектов;	-основные возможности и особенности программных средств компьютерной графики;	
			-создавать растровые и векторные изображения;	-особенности применения системных программных продуктов;	
			-создавать трехмерные изобра-	-базовые системные программные продукты для	

			жения; -создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.	графического и компьютерного моделирования; -основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере; -правила использования оргтехники.	
--	--	--	---	---	--

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ОП.11 Компьютерная графика:

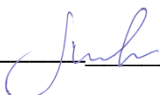
1. В раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

2. В соответствии с приказом Минпросвещения Российской Федерации № 464 от 03.07.2024г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (утвержден Министерством юстиции Российской Федерации 09.08.2024 № 79088) изменено наименование общих компетенций дисциплины:

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК информационных технологий.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК  /Л. И. Логинова/