

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа учебной дисциплины   |       |   |

**УТВЕРЖДЕНО**  
на заседании Научно-педагогического совета  
Автомеханического техникума  
от 29 мая 2024 г. протокол № 9  
/ А.В. Юдин  
29 мая 2024 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| Учебная дисциплина    | Компьютерная графика      |
| Учебное подразделение | Автомеханический техникум |
| Курс                  | 2                         |

Специальность                      15.02.16 Технология машиностроения

Форма обучения очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2024 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Сведения о разработчиках:

| ФИО                          | Должность,<br>ученая степень, звание |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Сазонкина Елена Владимировна | Преподаватель                        |

**СОГЛАСОВАНО**  
Председатель ПЦК  
общепрофессиональных дисциплин  
 /Э.Ф. Савенко  
« 27 » 05. 2024

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

### 1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

- формирование теоретических знаний в области компьютерной графики;
- получение навыков использования программных средств компьютерной графики в профессиональной деятельности.

Задачи:

- усвоение основных знаний в области компьютерной графики;
- умение применять системы автоматизированного проектирования.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, компетенции.

| Код компетенции                                  | Умения  | Знания  |
|--|---|---|
| ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 3.1. | - демонстрация создания чертежей в программных средствах компьютерной графики в соответствии с требованиями ЕСКД. | - объяснение основных приемов работы в графических системах САПР. |

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ.

Программа по учебной дисциплине "Компьютерная графика" является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 444 от 14.06.2022 г., в части освоения общепрофессионального цикла.

Учебная дисциплина "Компьютерная графика" обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 3.1.

### 1.3. Количество часов на освоение программы

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 68 час., в том числе:

Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 68 час.;

Самостоятельная работа обучающегося - час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

### 2.1. Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>   | 68/68*      |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>  | 68/68*      |
| в том числе:   |             |
| теоретическое обучение   | 8/8*        |
| лабораторные работы  | -           |
| практические занятия   | 60/60*      |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>   | -           |
| в том числе:   | -           |
| - работа над курсовой работой (проектом)   |             |
| - указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии  | -           |
| • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; |             |
| • Подготовка к устному опросу;   |             |
| • Выполнение расчетных заданий;  |             |
| • Подготовка к тестированию;   |             |
| • Подготовка к сдаче дифференцированного зачета  |             |
| <i>Текущий контроль:</i> контроль над выполнением практических работ, устный опрос, выполнение индивидуальных заданий.   |             |
| <i>Промежуточная аттестация:</i> дифференцированный зачет  |             |

\* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.2. Тематический план и содержание очная

| Наименование разделов и тем                                     | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)   | Объем часов | Уровень освоения | Форма текущего контроля                    |
|---|--|-------------|------------------|--|
| 1   | 2  | 3           | 4                | 5  |
| Тема 1.1 Виды конструкторских документов. Настройка интерфейса  | Содержание учебного материала  | 4           |                  |  |
|   | 1. Виды конструкторских документов, создаваемых САПР Компас: чертёж, фрагмент, текстовый документ, спецификация, сборка, деталь. Экран графического документа САПР Компас.<br>2. Основные надписи чертежа. Настройка интерфейса Настройка формата, линий, текста, размеров | 2           | 3                |  |
|   | Теоретическое обучение   |             |                  |  |
|   | Лабораторные работы  | -           |                  |  |
|   | Практические занятия<br>№ 1 Основные надписи чертежа<br>№ 2 Настройка формата листа  | 2           |                  | Отчет по практической работе на компьютере |
|   | Самостоятельная работа обучающихся   | -           |                  |  |
| Тема 1.2 Построение изображений простейших геометрических фигур | Содержание учебного материала  | 4           |                  |  |
|   | 1. Панель Геометрия. Прямая и отрезок прямой.<br>2. Привязки: глобальные и локальные.<br>3. Окружность. Дуга, окружности. Чередование участков прямых и дуг окружностей.<br>4. Эллипс. Фаска и скругление углов. Макроэлемент.<br>5. Выделение на экране объектов чертежа  | 2           | 3                |  |
|   | Теоретическое обучение   |             |                  |  |
|   | Лабораторные работы  | -           |                  |  |
|   | Практические занятия<br>№ 3 Построение изображений простейших геометрических фигур   | 2           |                  | Отчет по практической работе на компьютере |
|   | Самостоятельная работа обучающихся   | -           |                  |  |
| Тема 1.3.   | Содержание учебного материала  | 4           |                  |  |

|   |   |    |   |  |
|---|---|----|---|--|
| Редактирование объектов чертежа         | 1.Панель Редактирование объектов. 2.Операции с объектами: изменение параметров команды, сдвиг или сдвиг по углу и расстоянию, копирование, поворот, симметрия, усечь кривую, усечь кривую двумя точками, выровнять по границе, удалить фаску, разбить кривую, деформация объекта, масштабирование |    | 3 |  |
|   | Теоретическое обучение  |    |   |  |
|   | Лабораторные работы   | -  |   |  |
|   | Практические занятия<br>Практическое занятие № 4 Редактирование объектов чертежа  | 4  |   | Отчет по практической работе на компьютере |
|   | Самостоятельная работа обучающихся  | -  |   |  |
| Тема 1.4.<br>Размеры на чертеже         | Содержание учебного материала<br>1.Основные правила нанесение размеров на чертеже в ЕСКД.<br>2.Особенности нанесения размеров в САПР  | 4  | 3 |  |
|   | Теоретическое обучение  |    |   |  |
|   | Лабораторные работы   | -  |   |  |
|   | Практические занятия<br>№ 5 Размеры на чертеже  | 4  |   | Отчет по практической работе на компьютере |
|   | Самостоятельная работа обучающихся  | -  |   |  |
| Тема 2.1<br>Машиностроительное черчение | Содержание учебного материала   | 30 |   |  |
|   | 1.Построение базовых примитивов<br>2.Построение чертежа прокладки<br>3.Нанесение размеров<br>4. Чертежи деталей, изготавливаемых точением<br>5. Чертежи деталей, изготавливаемых литьём<br>6. Спецификация  | 2  | 3 |  |
|   | Теоретическое обучение  |    |   |  |
|   | Лабораторные работы   | -  |   |  |
|   | Практические занятия<br>№ 6 Чертежи деталей, изготавливаемых точением<br>№ 7 Чертежи деталей, включающих в себя формы многогранных тел<br>№ 8 Чертежи деталей, изготавливаемых литьём   | 28 |   | Отчет по практической работе на компьютере |
|   |   |    |   |  |
|   |   |    |   |  |

|  |   |    |   |   |
|--|---|----|---|---|
|  | № 9 Чертеж пружины<br>№ 10 Чертеж плоских деталей<br>№ 11 Сборочный чертеж<br>№ 12 Создание спецификации в режиме ручного заполнения<br>№ 13 Создание спецификации сборочной единицы, связанной со сборочным чертежом<br>№ 14 Построение таблиц               |    |   |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся  | -  |   |   |
| Тема 3.1.<br>Особенности<br>объёмного<br>моделирования<br>в САПР Компас                      | Содержание учебного материала   | 22 |   |   |
|  | Теоретическое обучение<br>Операции формообразования.<br>Алгоритм построение 3D- модели.<br>Создание трехмерной детали методом выдавливания<br>Создание трехмерной детали методом вращения<br>Создание трехмерной детали путем методов выдавливания и вращения | 2  | 3 |   |
|  | Лабораторные работы   | -  |   |   |
|  | Практические занятия<br>№ 15 Построение моделей операциями выдавливания<br>№ 16 Создание ортогонального чертежа на основе модели детали.<br>Рассечение модели плоскостями<br>№ 17 Построение моделей операциями вращения                                      | 18 |   | Отчет по<br>практической<br>работе на<br>компьютере |
|  | Самостоятельная работа обучающихся  | -  |   |   |
|  | Дифференцированный зачет  | 2  |   | Выполнение<br>индивидуаль-<br>ного задания          |
| Перечень вопросов к дифференцированному зачету   |   |    |   |   |
| 1. Виды конструкторских документов, создаваемых САПР Компас                                  |   |    |   |   |
| 2. Основные надписи чертежа  |   |    |   |   |
| 3. Настройка формата, линий, текста, размеров  |   |    |   |   |
| 4. Панель Геометрия. Прямая и отрезок прямой. Привязки: глобальные и локальные               |   |    |   |   |
| 5. Окружность. Дуга окружности   |   |    |   |   |
| 6. Чередование участков прямых и дуг окружностей. Эллипс                                     |   |    |   |   |
| 7. Фаска и скругление углов. Макроэлемент  |   |    |   |   |
| 8. Выделение на экране объектов чертежа  |   |    |   |   |
| 9. Операции с объектами: изменение параметров команды, сдвиг или сдвиг по углу и расстоянию, |   |    |   |   |

|  |        |  |  |
|--|--------|--|--|
| копирование, поворот, симметрия, усечь кривую, усечь кривую двумя точками, выровнять по границе, удалить фаску, разбить кривую, деформация объекта, масштабирование. |        |  |  |
| 10. Основные правила нанесение размеров на чертеже в ЕСКД  |        |  |  |
| 11. Особенности нанесения размеров в САПР Компас   |        |  |  |
| 12. Виды изделий машиностроения и конструкторских документов на изделия  |        |  |  |
| 13. Операции объёмного моделирования: выдавливание, вращение   |        |  |  |
| Всего  | 68/68* |  |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия:

Помещение -36. Кабинет инженерной графики, лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, студия инженерной и компьютерной графики для проведения лабораторных занятий, практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Автоматизированные рабочие места на 14 компьютеров, принтер, сканер, проектор, копировальный аппарат, интерактивная доска. Раковина. Стенды: "Изображение упрощен. и условные крепежных деталей", "Условные изображения зубчатых колес и червяков", "Изображение шпоночных и зубчатых (шлицевых) соединений", "Изображение обозначения резьбы на чертежах", "Условные графические обозначения материалов ГОСТ2306-68", "Условные изображения пружин на сборочных чертежах" (2шт), "Выбор универсально измерительных средств для наружных поверхностей".

Помещение - 24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (4 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Копировальные аппараты (4 шт), принтер. Программное обеспечение: Windows 10. Microsoft OfficeStd 2016.

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

##### • Основные источники:

1. Советов, Б. Я. Компьютерное моделирование систем. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10676-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477510>
2. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495530>
3. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10710-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492963>

##### • Дополнительные источники:

1. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10712-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495518>

##### • Периодические издания:

1. Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Физико-математические и технические науки / ФГБОУ ВО Балтийский федеральный университет им. И. Канта. - Калининград, 2016-2024. - Издается с 2005 г. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=38190135>.



3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

- **Программное обеспечение**

1. ОС Microsoft Windows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфис Стандартный»
4. КОМПАС-3D v17

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 27.05.2024  
Должность сотрудника УИТИГ / ФИО / подпись / дата

### 3.3. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

- в случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

#### 4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Программой не предусмотрена

#### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

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

| Результаты обучения   | Основные показатели результата  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |
|---|---|---|
| <b>УМЕНИЯ</b>   |   |   |
| - создать, редактировать и оформлять чертежи на ПК  | - демонстрация создания чертежей в программных средствах компьютерной графики в соответствии с требованиями ЕСКД.   | Текущий контроль:<br>Выполнение практических работ<br>Промежуточная аттестация:<br>дифференцированный зачет |
| <b>ЗНАНИЯ</b>   |   |   |
| - основные приемы работы с чертежами на персональном компьютере   | - объяснение основных приемов работы в графических системах САПР.   | Текущий контроль:<br>Выполнение практических работ<br>Промежуточная аттестация:<br>дифференцированный зачет |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.   | - демонстрирует интерес к будущей специальности.<br>- выбирает и применяет методы и способы решения поставленных задач;<br>- проводит самоанализ и коррекцию результатов собственной работы в ходе выполнения практических заданий. | Текущий контроль:<br>Выполнение практических работ<br>Промежуточная аттестация:<br>дифференцированный зачет |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | - осуществляет поиск и анализ необходимой информации для подготовки рефератов, докладов;<br>- использует электронные и интернет ресурсы;<br>- использует системы автоматизированного проектирования при создании конструкторской    |   |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,  | - грамотно решает ситуационные задачи с применением профессиональных знаний и умений;<br>- демонстрирует  |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | исполнительность и ответственность отношения к порученному делу.<br>- демонстрирует собственную деятельность в роли руководителя команды в соответствии с заданными условиями   |  |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  | - знает правила оформления конструкторских документов - владеет профессиональной терминологией техника-технолога в рамках содержания дисциплины.  |  |
| ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин  | - использует в своей профессиональной деятельности современные технологии создания, преобразования и применения конструкторской документации.   |  |
| ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации                | - анализирует технические условия на сборочные изделия, проверяет сборочные единицы на технологичность;<br>- применяет конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки;<br>- разрабатывает технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, |  |

Разработчик

  
\_\_\_\_\_ подпись

/преподаватель/ Сазонкина Елена Владимировна

