Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» в
г. Петровске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
Е.А.Бесшапошникова
«30» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
ОП.10 «Компьютерная графика»
специальности

13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»

Рабочая программа рассмотрена на
заседании предметной (цикловой) комиссии
общепрофессиональных дисциплин,
профессиональных модулей специальностей
технического профиля
«14» июня 2021 года, протокол №13
Председатель ПЦК _____ /Т.А. Лескина/

Петровск 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14.12.2017 № 1216.

Разработчик: Кайдарин С.С. – преподаватель первой квалификационной категории Филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске

Рецензенты:

Внешний рецензент Хабаров Б.В. – преподаватель высшей квалификационной категории Энгельсского технологического института СГТУ имени Гагарина Ю.А.

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 Компьютерная графика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» входит в общепрофессиональный цикл ППССЗ.

1.3.Цели и требования к результатам освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Компьютерная графика» является формирование у студентов знаний, умений и навыков использования средств информационных технологий в области компьютерной графики и применению данных знаний в их дальнейшей профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих 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 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации 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;

ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;

ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования.

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

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

– основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере актуальный профессиональный и социальный

– контекст, в котором приходится работать и жить;

– основные источники информации и ресурсы для решения задач ипроблем в профессиональном и/или социальном контексте;

– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежныхобластях;

– методы работы в профессиональной и смежных сферах;
– структуру плана для решения задач;
– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**
– создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере
– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять еѐ составные части;
– определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
– составить план действия; определить необходимые ресурсы;
– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
– реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 134 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 118 часов;
самостоятельной работы обучающегося 6 часов;
промежуточная аттестация 6 часов;
консультации 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**134**
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	74
лабораторные занятия	10
самостоятельная работа	6
консультации	4
промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
Тема 1 Типы документов	**Содержание учебного материала** 1. История возникновения и развития средств автоматизации чертежно-графических работ. 2. Автоматизированная разработка конструкторской документации 3. Виды конструкторских документов, создаваемых системой Компас	4 2 4	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.5.	1-4
	Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки. 1.Интерфейс программы Компас 3D. Работа с документами 2. Инструментальная панель, панель расширенных команд. Ввод и удаление объекта, отмена операции 3.Построение ломаной линии 4. Построение окружности. Выполнение штриховки. 5. Использование привязок. 6.Простановка размеров 7.Выполнение изображения по заданным размерам. Скругление. Фаска. Редактирование: симметрия, деформация сдвигом.	2 2 2 2 2 4 6		1-4
	Лабораторное занятие Трехмерные преобразования и получение проекций.	6		1-4
Тема 2 Чертежи деталей	**Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки.** 1.Создание рабочих чертежей.	2		1-4

	2.Создание рабочих чертежей 3. Построение чертежей объемных деталей. 4.Создание чертежа корпуса по модели. 5.Создание чертежа зубчатого колеса.	2 2 2 4		1-4
Тема 3 Спецификациия сборочной единицы	**Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки.** 1. Создание сборочного чертежа и спецификации. 2. Создание сборочного чертежа и спецификации разъемного соединения.	4 4		1-4
Тема 4 Особенности объемного моделирования в системе Компас	**Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки.** 1.Трехмерное построение многогранников 2. Трехмерное построение тел вращения 3 Трехмерное моделирование сложных тел с применением операции «приклеить выдавливанием» 4. Основные приемы черчения в Компас. Создание одного видадетали «Крышка» 5. Построение модели «Крышка» операцией выдавливание 6. Выполнение пространственной модели пластины.	2 2 2 2 2 2		1-4
	Лабораторное занятие Построение трехмерных сцен.	4		1-4
	Самостоятельная работа обучающихся. Построить самостоятельно следующие детали: Клапан, Винт регулировочный, Прокладка.	4		
Тема 5 Создание ассоциативного чертежа на основе модели детали	**Содержание учебного материала** Создание ассоциативного чертежа	4	ОК 01, ОК02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.5.	1-4
	Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки. 1. Создание ассоциативного чертежа детали по выполненной модели 2. Создание ассоциативного чертежа модели 3. Редактирование ассоциативного чертежа	2 2 2		1-4

	4.Работа с переменными в эскизах. Создание пользовательской библиотеки эскизов.	2		1-4
Тема 6 Различные Способы построения моделей	**Содержание учебного материала** 1.Абстрактные модели и роль языка 2.Материальные модели и виды подобия 3.Знаковые модели и сигналы	4 2 4		1-4
	Самостоятельная работа Построить самостоятельно следующие детали	2		1-4
	Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки. 1.Моделирование тела вращения на примере вала 2. Трехмерное моделирование сложных тел с применением операции параллельного переноса 3.Трехмерное моделирование с применением кинематической операции Трехмерное моделирование с применением метода перемещения по сечениям. 5.Построение модели «Молоток» с помощью операции по сечениям. 6.Трехмерное моделирование с применением метода копирования объекта 7.Создание сборки узла механизма.	2 2 2 2 2 2		1-4
Тема.7 Чертежи и схемы по специальности	**Содержание учебного материала** 1.Схема, ее назначение и содержание. 2. Общие правила выполнения схем 3.Аксонометрические проекции	4 4 2		1-4
	Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки. 1.Получение рабочих чертежей детали типа вал	2		1-4
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**		
Консультации		**4**		
Всего		**134**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по дисциплине

Реализация рабочей программы учебной дисциплины «Компьютерная графика» требует наличия учебного кабинета информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета:

Мультимедийный комплекс. Компьютер имеет доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25 мест), комплект учебно-методической документации. комплект специализированной мебели и технических средств обучения: 15 компьютеров подключены в сеть с выходом в интернет (системный блок, монитор, клавиатура, мышь). Автоматизированные рабочие места для обучающихся; автоматизированное рабочее место преподавателя; сервер, маркерная доска; программное обеспечение общего и профессионального назначения. Комплект тематических демонстрационных и обучающих компьютерных программ по разделам дисциплины; карточки заданий для тестового контроля знаний по разделам программы; инструкционно-технологические карты для выполнения практических занятий. Мультимедийные обучающие программы по разделам программы: Периферийные устройства (сканеры, принтеры).

Программное обеспечение: OpenOffice, PDF24 Creator, Avast, GIMP, Blender, КОМПАС

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные и электронные издания

Основные учебные издания:

1. Куликов, А. И. Алгоритмические основы современной компьютерной графики учебное пособие для СПО / А. И. Куликов, Т. Э. Овчинникова. - Саратов: Профобразование, 2021. — 230 с. — ISBN 978-5-4488-0989-7.-Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/102182

2. Забелин, Л. Ю. Компьютерная графика и 3D-моделирование: учебное пособие для СПО / Л. Ю. Забелин, О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 258 с. — ISBN 978-5-4488-1188-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106619

3. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106615

Дополнительные учебные издания:

4. Компьютерная графика : учебное пособие для СПО / Е. А. Ваншина, М. А. Егорова, С. И. Павлов, Ю. В. Семагина. — Саратов: Профобразование, 2020. — 206 с. — ISBN 978-5-4488-0720-6. — Текст: электронный //Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/91878

3.2.2.Интернет ресурсы

5. http://graphics.sc.msu.su/courses/cg02b/
6. http://www.opengl.org
7. http://opengl.org.ru

Электронно-библиотечная система:

8.ЭБС «elibrary», ООО «РУНЭБ»
9.ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Ар Медиа»
10.ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»
11.ЭБС «PROFобразование»
12.ЭБС «Book.ru»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

4.1 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
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 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	– индивидуальные и фронтальные – опросы; – самопроверка; – взаимопроверка; – тестирование; – практическая работа; – внеаудиторная самостоятельная работа

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; ПК 1.1. Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования; ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования. ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** - основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной	– индивидуальные и фронтальные опросы; – самопроверка; – взаимопроверка; – тестирование; – практическая работа; – внеаудиторная самостоятельная работа

деятельности В результате освоения дисциплины обучающийся должен **умения:** - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять еѐ составные части; - определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	

4.2 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

4.2.1. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

– достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

– адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

– комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

– объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий

должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

– метод расчета первичных баллов;
– метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимыедля оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2), лабораторных работ (Приложение 3) и самостоятельных работ (Приложение 4) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.