

***Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Самарский политехнический колледж»***

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора

№ 254-ОД от 28.08.2024г.

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
ОУП.15 Инженерная графика  
общеобразовательного цикла  
образовательной программы***

***профессии***

***13.01.10 Электромонтер по ремонту и  
обслуживанию электрооборудования  
(по отраслям)***

Самара, 2024 г.

**РАССМОТРЕНА**

на заседании ПЦК общеобразовательных  
учебных предметов  
Протокол № 9 от 21.05.2024 г.

\_\_\_\_\_/Еськина И.А./

**ОДОБРЕНА**

Заместителем директора  
по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_/Павлова О.А./

Организация-разработчик: ГБПОУ «Самарский политехнический  
колледж».

Составитель:

Шель Екатерина Сергеевна, преподаватель.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями приказа Минобрнауки России от 28.08.2023 № 316 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; федеральной рабочей программы среднего общего образования «Инженерная графика», одобренной федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Институт стратегии развития образования».

## Содержание

<b>Пояснительная записка.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Планируемые результаты.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Содержание учебного предмета.....</b>	<b>10</b>
<b>3. Условия реализации программы учебного предмета.....</b>	<b>11</b>
<b>4. Тематическое планирование.....</b>	<b>13</b>
<b>5. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.....</b>	<b>17</b>

## Пояснительная записка

Основная задача программы «Инженерная графика» – формирование у обучающихся технического мышления, пространственных представлений с помощью графических изображений. В число задач технической подготовки входят ознакомление обучающихся с основами производства, развитием конструкторских способностей, изучение роли чертежа в современном производстве, установление логической связи черчения с другими предметами технического цикла, выражающейся, в частности, в повышении требовательности к качеству графических работ. В результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность обучающихся. В задачу обучения инженерной графики входит также подготовка обучающихся к самостоятельной работе со справочной и специальной литературой для решения возникающих проблем.

Современное графическое образование подразумевает хорошую подготовку в области черчения и рисования, начертательной геометрии, технологии, а также владение программами компьютерной графики. Графический язык рассматривается как язык делового общения, принятый в науке, технике, содержащий геометрическую, эстетическую, техническую и технологическую информацию.

Огромную роль в обучении обучающихся играет развитие образно-пространственного мышления, которое формируется главным образом именно при усвоении знаний и умений на занятиях инженерной графики. Нередко именно его недостаток препятствует полноценному развитию творческих способностей обучающихся, т.к. основная часть усваиваемого учебного материала учебных предметов представлена в вербальной форме.

В программу по инженерной графике вводятся элементы начертательной геометрии, позволяющие более корректно подойти к изучению инженерной графики на теоретической основе. Знание методов построения и преобразования изображений имеет большое значение для развития пространственного мышления. В рабочей программе предусмотрено выполнение домашних и практических работ.

Приоритетной целью элективного курса инженерной графики является развитие мышления, пространственных представлений и графической грамотности обучающихся. Курс инженерной графики помогает обучающимся овладеть одним из средств познания окружающего мира; имеет большое значение для общего и технического образования обучающихся; приобщает обучающихся к элементам знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей обучающихся. Кроме того, занятие инженерной графикой оказывает большое влияние на воспитание у обучающихся самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование

эстетического вкуса обучающихся, что способствует решению задач их эстетического воспитания.

Исходя из приоритетной цели, изучение инженерной графики направлено на достижение следующих целей: развитие мышления, пространственного представления и графической грамотности обучающихся, получение знаний, умений и навыков по построению и чтению проекционных чертежей, отвечающих требованиям стандартизации и унификации.

Цели обучения реализуются через выполнение следующих задач:

- ознакомление обучающихся с правилами выполнения чертежей установленными государственными стандартами;
- обучение выполнению чертежей в системе прямоугольных проекций, а также аксонометрических проекций;
- обучение чтению и анализу форм предметов и объектов по чертежам, эскизам, аксонометрическим проекциям и техническим рисункам;
- формирование у обучающихся знаний об основных способах проецирования;
- формирование умения применять графические знания в новых ситуациях;
- развитие образно-пространственного мышления, умения самостоятельного подхода к решению различных задач, развитие технических способностей обучающихся;
- обучение самостоятельному пользованию учебными материалами.

*Место учебного предмета «Инженерная графика» в учебном плане.*

Учебный предмет «Инженерная графика» относится к общеобразовательному учебному циклу.

Объём образовательной программы составляет 68 часов.

Итоговая аттестация по учебному предмету «Инженерная графика» проводится в форме дифференцированного зачёта.

Порядок текущего контроля определяется учебным планом по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Формами контроля являются:

- устный опрос;
- письменный опрос;
- выполнение практических заданий на практических занятиях;
- тестирование.

## **1. Планируемые результаты**

**Личностные результаты.**

#### *Гражданское воспитание:*

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

#### *Патриотическое воспитание:*

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в инженерной графике.

#### *Духовно-нравственное воспитание:*

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёных;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.

#### *Физическое воспитание:*

- сформированность умения применять знания инженерной графики в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- физическое совершенствование, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

#### *Трудовое воспитание:*

- готовность к труду, осознание ценности трудолюбия;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с инженерной графикой;
- умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни;
- готовность к активному участию в решении практических задач.

#### *Экологическое воспитание:*

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.

### *Ценности научного познания:*

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- понимание инженерной графики как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;
- готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

### **Метапредметные результаты.**

#### **Овладение универсальными познавательными действиями.**

##### *Базовые логические действия:*

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

##### *Базовые исследовательские действия:*

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами инженерной графики;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области инженерной графики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач, применению различных методов познания;
- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области инженерной графики;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении инженерной графики;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- уметь переносить знания по инженерной графике в практическую область жизнедеятельности;
- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

### *Работа с информацией:*

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- оценивать достоверность информации;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

### **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

### **Овладение универсальными регулятивными действиями.**

#### *Самоорганизация:*

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области инженерной графики, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;
- самостоятельно составлять план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт.

#### *Самоконтроль:*

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;



- использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки.

Освоение программы учебного предмета направлено на формирование общих компетенций (ОК):

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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## **Предметные результаты:**

В процессе изучения программы «Инженерная графика» обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

- выполнять графические изображения технологического оборудования технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике по правилам выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- знать законы, методы и приёмы проекционного черчения;
- знать правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- знать требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

## **2. Содержание учебного предмета**

### **Основные правила выполнения чертежей.**

Значение черчения в практической деятельности людей. Общие правила выполнения чертежей. Понятие о стандартах. Линии чертежа. Форматы. Некоторые сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел). Применение и обозначение масштаба. Буквы, цифры и знаки на чертежах. Чертежные шрифты.

Построение надписей на чертеже. Оформление титульного листа.

### **Геометрические построения.**

Построение параллельных прямых. Построение взаимно перпендикулярных прямых. Деление отрезка, угла на равные части. Построение правильных многоугольников (деление окружности на равные части). Сопряжения (сопряжения прямого, острого и тупого углов, сопряжение прямой и окружности, сопряжение дуг и окружностей внешнее и внутреннее). Основы построения циркульных и лекальных кривых.

### **Основные положения начертательной геометрии**

Метод ортогонального проецирования. Образование проекций. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Точка, прямая, плоскость и их взаимное расположение. Пересечение плоскостей. Пересечение прямой с

плоскостью. Способы преобразования проекций. Нахождение натуральной величины отрезка. Определение натуральной величины треугольника. Поверхности и тела. Гранные поверхности. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Образование поверхностей. Поверхности вращения. Особые линии на поверхностях вращения. Понятие о сечении. Позиционные и метрические задачи.

#### **Проекционное черчение.**

Проекционные изображения на чертежах. Анализ геометрической формы предметов. Виды проецирования. Основные положения и определения: виды, сечения, разрезы, выносные элементы. Определение вида. Выбор главного вида. Сечение вынесенные и наложенные. Простые разрезы. Соединение вида и разреза. Сложные разрезы. Виды аксонометрических проекций. Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций. Построение разрезов в аксонометрических проекциях.

#### **Машиностроительное черчение.**

Детали с формой тел вращения. Детали, получаемые штамповкой. Зубчатые передачи. Пружины. Крепёжные изделия. Резьбовые соединения.

#### **Система автоматизированного проектирования.**

Знакомство с системой автоматического проектирования. Виды операций. Команды редактирования.

### **3. Условия реализации программы учебного предмета**

#### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация учебного предмета «Инженерная графика» требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

##### *Оборудование учебного кабинета:*

- стол и стул для преподавателя;
- столы и стулья для обучающихся;
- ученическая доска;
- наглядные пособия (детали, сборочные узлы плакаты, модели и др.);
- комплекты учебно-методической и нормативной документации.

##### *Технические средства обучения:*

- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- сервер;
- блок питания;

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран; принтер;
- источник бесперебойного питания;
- колонки;
- сканер.

### **Информационное обеспечение обучения.**

#### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

Для преподавателей и обучающихся:

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-07112-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469544>
2. ЭБС «Лань»: Электронно-библиотечная система: <https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru&ysclid=lrrh2l48ja456005979> 3.2.3.

##### **Дополнительные источники:**

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для СПО. — Москва : Академия, 2019. — 224 с. — Текст : непосредственный.
2. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-11160-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450933>

#### 4. Тематическое планирование

##### 4.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>68</b>
<b>В т.ч.</b>	
<b>Основное содержание</b>	<b>40</b>
теоретическое обучение	26
практические занятия	14
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>28</b>
<b>В т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	14
практические занятия	14
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.</i>	

## 4.2. Тематическое планирование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение			26	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала.		4	ОК 01 -09
	1	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ.		
	Практическое занятие.		2	
	1	Практическое занятие № 1. Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося.		
Тема 1.2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала.		4	ОК 01 -09
	1	Деление окружности на равные части.		
	2	Сопряжения.		
	3	Нанесение размеров.		
	Практическое занятие.		2	
	1	Практическое занятие № 2 Вычерчивание контуров технических деталей.		
Тема 1.3. АксонOMETрические проекции фигур и тел	Содержание учебного материала.		6	ОК 01 -09
	1	АксонOMETрические проекции.		
	2	Проецирование точки.		
	3	Проецирование геометрических тел.		
	Практическое занятие.		2	
	1	Практическое занятие № 3. Выполнение комплексных чертежей и аксонOMETрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел.		
Тема 1.4. Проецирование геометрических тел секущей плоскостью	Содержание учебного материала.		2	ОК 01 -09
	1	Сечение геометрических тел плоскостями.		
	Практическое занятие.		4	
	1	Практическое занятие № 4. Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника, развертки поверхности тела и аксонOMETрическое изображение тела.		

Раздел 2. Машиностроительное черчение			32		
Тема 2.1. Изображения, виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала.		8	ОК 01 -09	
	1	Основные, дополнительные и местные виды.			
	2	Простые, наклонные, сложные и местные разрезы.			
	3	Вынесенные и наложенные сечения.			
	4	Построение видов, сечений и разрезов.			
	Практические занятия.		2		
1	Практическое занятие № 5. По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали.				
Тема 2.2. Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей	Содержание учебного материала.		10	ОК 01 -09	
	1	Изображение резьбы и резьбовых соединений.			
	2	Рабочие эскизы деталей.			
	3	Обозначение материалов на чертежах.			
	4	Разъемные и неразъемные соединения.			
	5	Зубчатые передачи.	12		
	Практические занятия.				
	1	Практическое занятие № 6. Выполнение эскиза детали с применением необходимых разрезов и сечений и построение аксонометрической проекции детали с вырезом передней четверти.			
	2	Практическое занятие № 7. Выполнение рабочего чертежа по рабочему эскизу детали.			
	3	Практическое занятие № 8. Выполнение сборочного чертежа соединения деталей болтом.			
	4	Практическое занятие № 9. Выполнение сборочного чертежа соединения деталей шпилькой.			
	5	Практическое занятие № 10. Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой.			
	6	Практическое занятие № 11. Выполнение сборочного чертежа зубчатой передачи.			
	7	Практическое занятие № 12. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей.			
	8	Практическое занятие № 13. Выполнение чертежа по эскизам предыдущей работы.			
9	Практическое занятие № 14. Выполнение чертежей деталей (деталирование) по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей, с выполнением аксонометрического изображения одной из них.				

Раздел 3. Схемы кинематические принципиальные			4	
Тема 3.1.  Общие сведения о кинематических схемах и их элементах	Содержание учебного материала.		2	ОК 01 -09
	1	Чтение и выполнение чертежей схем.		
	Практическое занятие.		2	
	1	Практическое занятие № 15. Выполнение чертежа кинематической схемы		
Раздел 4. Элементы строительного черчения			4	
Тема 4.1.  Общие сведения о строительном черчении	Содержание учебного материала.		2	ОК 01 -09
	1	Элементы строительного черчения.		
	Практическое занятие.		2	
	1	Практическое занятие № 16. Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования.		
Раздел 5. Общие сведения о машинной графике			2	
Тема 5.1.  Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	Содержание учебного материала.		2	ОК 01 -09
	1	Системы автоматизированного проектирования Компас или AutoCAD. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.		
	Всего:		68	



## 5. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета

**Контроль и оценка** результатов освоения учебного предмета осуществляются в процессе освоения материала: опросы в устной и письменной форме, промежуточное тестирование. Согласно учебному плану по данному курсу предусмотрена сдача дифференцированного зачета.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Умения:</i>		Экспертное наблюдение в процессе практических занятий. Тестирование
– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	– по заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; – расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; – при выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов; – демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов;	
– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	– выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике; – строит проекции точек, используя дополнительные построения;	
– выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	– выбирает масштаб; – определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; – оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике;	
– читать чертежи и схемы;	– по изображению представляет и называет пространственную форму, устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу;	
– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	– по заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	
<i>Знания:</i>		
– законы, методы и приемы проекционного черчения;	– перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; – выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; – находит натуральную величину фигуры се-	

	чения;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование.
– правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	– по конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта;	
– правила оформления чертежей, геометрически построения и правил а вычерчивания технических деталей;	– перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; – выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали;	
– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	– перечисляет способы графического представления объектов; – перечисляет условные обозначения; – выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем;	
– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	– перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; – по заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД.	