

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РОДНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ОГБПОУ «РПК» г. Родники, пл. Ленина д.10

тел. 2-25-45; факс: 8-49336-2-25-45; E-mail: [PU\\_Rodniki@mail.ru](mailto:PU_Rodniki@mail.ru)

**РАССМОТРЕНО**


на заседании МО  
профессионального цикла  
Председатель методического  
объединения

 М.Б.Волкова

Протокол № 1  
от « 26 » 08 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УПР

 А.Н.Шанина  
« 26 » 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 Инженерная графика**

**Специальность: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и гражданских зданий**

(код, наименование)

**Организация-разработчик: ОГБПОУ «РПК»**

**Составитель: Михайлова С.Ю., преподаватель**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09.11.2023г. № 845.

**г. Родники, 2024 год**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины.....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.01 Инженерная графика»

(наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения чертежей различного назначения.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>1</sup>:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03	<p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>определять необходимые ресурсы</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>оформлять результаты поиска,</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>в т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Теоретические занятия	6	48
Практические занятия	42	
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация	2	
<b>Всего</b>	<b>52</b>	<b>48</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем                      С содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий

1	2								
<b>Раздел 1 Правила оформления чертежей (10)</b>									
<b>Тема 1.1.</b> <b>Основные сведения по оформлению чертежей</b>  <b>(6)</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Значение учебной дисциплины «Инженерная графика» в дальнейшей профессиональной деятельности. Краткие исторические сведения о развитии инженерной графики. Содержание учебной дисциплины. Требования стандартов единой системы конструкторской документации по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68), рамка, основная надпись. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов. Параметры шрифта. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Наименование, назначение, параметры и начертание линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, форма стрелок, размерные числа и их расположение на чертежах. Условные знаки, применяемые при нанесении размеров.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <table border="1" data-bbox="488 1368 1402 1982"> <tbody> <tr> <td data-bbox="488 1368 552 1565">1</td> <td data-bbox="552 1368 1402 1565">Практическое занятие № 1. Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии чертежа</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 1565 552 1677">2</td> <td data-bbox="552 1565 1402 1677">Практическое занятие № 2. Изучение ГОСТ 2.304-68 ЕСКД. Чертежный шрифт.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 1677 552 1874">3</td> <td data-bbox="552 1677 1402 1874">Практическое занятие № 3. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 1874 552 1982">4</td> <td data-bbox="552 1874 1402 1982">Практическое занятие № 4. Изучение ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Правила нанесения размеров на чертежах.</td> </tr> </tbody> </table>	1	Практическое занятие № 1. Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии чертежа	2	Практическое занятие № 2. Изучение ГОСТ 2.304-68 ЕСКД. Чертежный шрифт.	3	Практическое занятие № 3. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).	4	Практическое занятие № 4. Изучение ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Правила нанесения размеров на чертежах.
1	Практическое занятие № 1. Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии чертежа								
2	Практическое занятие № 2. Изучение ГОСТ 2.304-68 ЕСКД. Чертежный шрифт.								
3	Практическое занятие № 3. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).								
4	Практическое занятие № 4. Изучение ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Правила нанесения размеров на чертежах.								

	5   Практическое занятие № 5. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.				
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной литературой. Подготовка сообщения «Инженерная графика в моей будущей профессии»				
<b>Тема 1.2.</b>  <b>Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей</b>  <b>(2)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Анализ графического изображения детали (чтение чертежей деталей, конструкций, схем). Выбор рациональных способов геометрических построений.  Разновидности геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля. Обозначения уклонов и конусности.  Способы деления окружности на конгруэнтные дуги.  Сопряжение прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.  <b>В том числе практических занятий</b>  <table border="1" data-bbox="568 1077 1402 1507"> <tr> <td data-bbox="568 1077 608 1272">1</td> <td data-bbox="608 1077 1402 1272">Практическое занятие № 6. Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="568 1272 608 1507">2</td> <td data-bbox="608 1272 1402 1507">Практическое занятие № 7. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).</td> </tr> </table>	1	Практическое занятие № 6. Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.	2	Практическое занятие № 7. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).
1	Практическое занятие № 6. Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.				
2	Практическое занятие № 7. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).				
<b>Тема 1.3.</b>  <b>Условные графические обозначения строительных материалов, элементов и частей зданий</b>  <b>(2)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах, правила их нанесения на чертежах. Условные графические изображения элементов зданий. Условные графические изображения санитарно-технического оборудования  <b>В том числе практических занятий</b>  <table border="1" data-bbox="568 1850 1402 1995"> <tr> <td data-bbox="568 1850 608 1995">1</td> <td data-bbox="608 1850 1402 1995">Практическое занятие № 8. Изучение ГОСТ 2.306-68. Условные графические обозначения строительных материалов</td> </tr> </table>	1	Практическое занятие № 8. Изучение ГОСТ 2.306-68. Условные графические обозначения строительных материалов		
1	Практическое занятие № 8. Изучение ГОСТ 2.306-68. Условные графические обозначения строительных материалов				

	2	Практические занятия № 9,10 Изучение ГОСТ 21.201-2011. Условные графические изображения элементов зданий
<b>Раздел 2 Проекционное черчение (7)</b>		
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
<b>Методы проецирования (5)</b>	Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Комплексный чертеж. Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения.	
	<b>В том числе практических занятий</b>	
	1	Практическое занятие № 11. Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения.
	2	Практическое занятие № 12. Построение в ручной графике изображений плоских фигур в ортогональных проекциях
	3	Практическое занятие № 13. Построение изображений геометрических тел в ортогональных проекциях.
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
<b>Аксонметрические проекции (2)</b>	1	Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.
	<b>В том числе практических занятий</b>	
	1	Практическое занятие № 14. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольной изометрической проекции.
	2	Практическое занятие № 15. Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	
	<i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	
<b>Раздел 3. Основы технического черчения (8)</b>		
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	

<p><b>Виды, сечения, разрезы</b></p> <p>(7)</p>	<p>Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды– основные, дополнительные, местные.</p> <p>Сечения – наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения.</p> <p>Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза.</p> <p>Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и сечений,</p> <p>Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти.</p> <p>Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже.</p> <p>Выносные элементы.</p>
<p><b>В том числе практических занятий</b></p>	
1	Практическое занятие № 16. Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды.
2	Практическое занятие № 17. Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению
3	Практическое занятие № 18. Построение с использованием САПР по двум данным видам модели ее аксонометрического изображения
4	Практическое занятие № 19. Разрезы. Сечения.
5	Практическое занятие № 20. Построение с использованием САПР простых разрезов. Соединение части вида с частью разреза.
6	Практические занятия № 21. Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу.
7	Практическое занятие № 22. Выполнение выреза $\frac{1}{4}$ части аксонометрического изображения детали
<p><b>Тема 3.2.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>



<b>Технический рисунок</b>  (1)	Технический рисунок. Назначение. Последовательность выполнения технического рисунка	
	<b>В том числе практических занятий</b>	
	1	Практическое занятие № 22. Выполнение в ручной графике технического рисунка
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>  <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>		

#### Раздел 4. Основы строительного черчения (25)

<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
<b>Архитектурно-строительные чертежи</b>  (19)	Содержание и виды, наименование и маркировка строительных чертежей. Требования нормативно-технической документации по оформлению строительных чертежей. Технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования. Масштабы строительных чертежей. Координатные оси и нанесение размеров на чертежах, выноски и надписи на строительных чертежах. Состав архитектурно-строительных чертежей и условные графические изображения на них. Планы этажей, фасады, разрезы, строительные узлы зданий и последовательность их вычерчивания. Схемы сборных монтажных элементов перекрытий, стропил. Спецификации к схемам расположения. Назначение и составление изображения плана кровли. Чертежи подземной части зданий.	
	<b>В том числе практических занятий</b>	
	1	Практическое занятие № 23. Чертежи планов этажей. Виды и назначение. Масштабы. Порядок вычерчивания планов этажей. Оформление чертежей планов этажей в соответствии с требованиями ГОСТ СПДС.
	2-3	Практические занятия № 24,26. Вычерчивание плана этажа здания с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).
	4-5	Практические занятия № 27,28. Схемы расположения элементов перекрытий. Масштабы. Требования к оформлению. Выполнение схемы расположения элементов перекрытий с использованием САПР. Оформление спецификации элементов перекрытий.

6-7	Практические занятия № 29,30. Схемы расположения элементов стропил. Масштабы. Требования к оформлению. Выполнение схемы расположения элементов стропил с использованием САПР. Оформление спецификации элементов стропил.
8-9	Практические занятия № 31,32. Назначение и составление изображения плана кровли, координационная связь элементов крыши с планом этажа, разрезом, фасадами здания Вычерчивание и оформление плана кровли с использованием САПР
10-12	Практические занятия № 33,34. Чертежи фундаментов, составные части, масштабы. Последовательность выполнения плана фундамента. Сечения фундаментов. Особенности нанесения размеров, маркировки. Выполнение схемы расположения элементов фундамента с использованием САПР. Оформление спецификации элементов фундамента.
13-14	Практические занятия № 35,36. Виды и назначение чертежей разрезов зданий. Последовательность оформления разреза здания. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ СПДС. Вычерчивание разрезов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).
15-16	Практические занятия № 37,38. Назначение чертежей фасадов. Масштабы. Порядок вычерчивания фасадов, заливка фасадов. Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).
17	Практическое занятие № 39. Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).
<p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p><i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией.</i></p>	
<b>Тема 4.2. Общие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>

<p><b>сведения о схемах планировочной организации земельного участка</b></p> <p>(3)</p>	<p>Назначение, содержание и оформление схем планировочной организации земельного участка. Роза ветров. Условные графические изображения элементов схем планировочной организации земельного участка. Экспликация зданий и сооружений.</p>	
	<p><b>В том числе практических занятий</b></p>	
	1-2	<p>Практические занятия № 40, 41. Вычерчивание с использованием САПР схемы планировочной организации земельного участка (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).</p>
<p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p><i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>		
<p><b>Тема 4.3</b></p> <p><b>Чертежи строительных конструкций</b></p> <p>(3)</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	
	<p>Виды чертежей строительных конструкций, назначение, применение. Маркировка.</p> <p>Особенности оформления и выполнения. Масштабы. Условные графические изображения и обозначения, применяемые в чертежах строительных конструкций, требования ГОСТов СПДС.</p>	
	<p><b>В том числе практических занятий</b></p>	
	1	<p>Практическое занятие № 42. Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).</p>
	2	<p>Практическое занятие № 43. Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).</p>
<p><b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p><i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i></p>		
<p><b>Промежуточная аттестация (2)</b></p>		
<p><b>Всего: 52</b></p>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя ( стол , стул );
- посадочные места по количеству обучающихся ( стол , стулья );
- техническими средствами обучения:
- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Наличие электронной информационно-образовательной среды предоставляет право одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Березина, Н. А., Инженерная графика. : учебное пособие / Н. А. Березина. — Москва :КноРус, 2022. — 271 с. — ISBN 978-5-406-10095-0. — URL: <https://book.ru/book/944162> — Текст : электронный.

2.Бударин, О. С. Начертательная геометрия / О. С. Бударин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 360 с. — ISBN 978-5-507-46202-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302276>

3.Ваншина, Е. А. Инженерная графика: практикум для СПО / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Саратов: Профобразование, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-4488-0693-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91869>

4.Волошинов Д. В. Инженерная компьютерная графика: учебное издание / Волошинов Д. В., Громов В. В. - Москва : Академия, 2021. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

5. Инженерная графика: виды, разрезы, сечения: учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Саратов: Профобразование, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-1108-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104696>.

6.Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

7.Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106614>

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Информационная система МЕГАНОРМ [Электронный ресурс]. URL: <https://meganorm.ru/>

2. Каталог государственных стандартов [Электронный ресурс]. URL: <https://www.stroyinf.ru/>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
<b>Знать:</b>		-устный опрос;
– начертания и назначение линий на чертежах	демонстрирует знание различных типов линий, их назначение и правила их начертания;  подбирает толщину линий в зависимости от величины, сложности изображения и назначения чертежа;  подбирает твердость грифеля карандаша для обеспечения четкости линий;  подбирает твердость карандашной вставки циркуля для обеспечения одинаковой толщины линии окружности и линий, проведенных с помощью линейки (рейшины, угольника)	-опрос по индивидуальным заданиям;  -письменный опрос;  -письменная проверка;  -тестирование;  -самоконтроль;  -взаимопроверка;  -экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
– типы шрифтов и их параметры	демонстрирует знание типов и размеров шрифтов, соотношение размеров букв и цифр, расстояний между буквами, словами и строками в зависимости от размера шрифта;  демонстрирует знания конструкций и	

	<p>размеры элементов букв и цифр;</p> <p>вычерчивает вспомогательную сетку для написания текста;</p> <p>применяет упрощенный способ разметки вспомогательной сетке;</p> <p>демонстрирует знания последовательности обводки букв и цифр написанного текста</p>
– правила нанесения размеров на чертежах	<p>демонстрирует знание правил нанесения линейных, угловых размеров, размеров длин дуг окружностей, размеров квадратов, фасок на чертежах;</p> <p>демонстрирует знания знаков диаметра и радиуса и правила их нанесения; способы нанесения размерного числа при различных положениях размерных линий, в том числе, при различных наклонах размерных линий;</p> <p>демонстрирует знания единиц измерения размеров на чертежах;</p> <p>демонстрирует знания видов стрелок, их размеров, правил вычерчивания размерных и выносных линий.</p>
– рациональные способы геометрических построений	<p>демонстрирует знание геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов; способы деления окружности на конгруэнтные дуги; сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей</p>

<p>– законы, методы и приемы проекционного черчения</p>	<p>выбирает соответствующие способы и методы проекционного черчения при выполнении практических заданий;</p> <p>демонстрирует знания сущности методов и аргументирует сделанный выбор при защите графических работ;</p> <p>выполняет чертеж в проекционной связи; определяет и строит необходимое количество разрезов и сечений на чертежах;</p> <p>строит аксонометрические проекции по данным ортогональным проекциям с вырезом 1/4 части; выполняет штриховку на разрезах в ортогональных и аксонометрических проекциях</p>
<p>– способы изображения предметов и расположение их на чертеже</p>	<p>выбирает способ изображения детали в зависимости от сложности внешней и внутренней ее формы;</p> <p>выбирает число изображений (видов, разрезов, сечений), исходя из того, что число изображений должно быть минимальным, но дающим полное представление о детали;</p> <p>выбирает главный вид детали, и его расположение на чертеже;</p> <p>демонстрирует знания правил расположения дополнительных, местных видов, выносных элементов, вынесенных и наложенных сечений, а также разрезов на чертежах</p>

<p>– графические обозначения материалов, элементов и частей зданий</p>	<p>демонстрирует знания графических обозначений материалов в сечениях и на фасадах, а также правила нанесения их на чертежи;</p> <p>демонстрирует знания особенностей штриховки узких и длинных площадей сечений, а также сечений незначительной площади, встречающихся в строительных чертежах;</p> <p>демонстрирует знания штриховки на больших площадях сечений;</p> <p>демонстрирует знания графических обозначений элементов и частей зданий</p>	
<p>– основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации</p>	<p>аргументирует последовательность выполнения чертежей;</p> <p>представляет формы и назначение отдельных элементов детали: отверстий, канавок, выступов и т. д.,</p> <p>определяет назначения детали и ее работу; демонстрирует навыки чтения чертежей</p>	
<p>– требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей</p>	<p>демонстрирует правильный выбор соответствующих стандартов для выполнения и оформления строительных чертежей различного типа; соблюдает требования нормативной документации</p>	
<p>-технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования</p>	<p>демонстрирует знания технологии выполнения чертежей в графической системе AutoCAD; порядка выбора соответствующих команд построения и редактирования чертежей; организации рабочего поля системы, собственных панелей инструментов и инструментальных палитр для эффективной и рациональной работы по созданию чертежей.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p>		<p>– оценка</p>



<p>– оформлять и читать чертежи строительных конструкций и материалов, чертежи схем, спецификаций по специальности</p>	<p>читает чертежи: понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем; определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры; читает спецификации</p>	<p>выполнения практических работ оценка выполнения самостоятельной работы; -экспертная оценка по результатам</p>
<p>-выполнять геометрические построения</p>	<p>выполняет различные геометрические построения, включающие построения прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля, а также правильных многоугольников, делением окружности на равные части рациональными приёмами</p>	<p>наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>
<p>-выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике</p>	<p>владеет техникой работы от руки, без чертежных инструментов; владеет технологией построения различных геометрических форм, подбирает чертёжные инструменты, при выполнении упражнений и практических работ, владеет командами панелей инструментов САПР (AutoCAD), ищет наиболее рациональное их использование</p>	
<p>-разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования</p>	<p>соблюдает проекционную связь при построении видов; анализирует предмет (деталь) с целью построения необходимых разрезов и сечений; вычерчивает детали с указанием линий сечения, необходимых обозначений и надписей; демонстрирует рациональные приёмы работы при создании чертежей в графической системе автоматизированного проектирования AutoCAD, соблюдает последовательность выполнения команд панелей инструментов в AutoCAD</p>	

<p>-пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей</p>	<p>демонстрирует применение соответствующих стандартов при создании и оформлении строительных чертежей. Соблюдает требования ГОСТ ЕСКД и СПДС в отношении параметров применяемых линий чертежа, шрифта, размеров форматов, основных надписей, обозначений сечений и разрезов; графических обозначений строительных материалов в сечениях, элементов и частей зданий</p>	
<p>-выполнять и оформлять рабочие строительные чертежи</p>	<p>владеет технологией создания и оформления рабочих строительных чертежей в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации и Системой проектной документации для строительства; выполняет необходимые поясняющие надписи для изображений, текстовые разъяснения, таблицы и другие пояснительные элементы; правильно заполняет основную надпись чертежа</p>	