

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич

Должность: Директор

Дата подписания: 16.09.2023 14:14:34

Уникальный программный ключ:

3143b550cd4cbc5ce335fc548df581b670c5c49

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ И  
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности

08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,  
кондиционирования воздуха и вентиляции

Рассмотрена  
на заседании ЦМК специальностей 15.02.01,  
08.02.07, 08.02.08, 15.02.12  
Протокол от 05 июня 2023 г. №10

Утверждена приказом директора  
ГБПОУ КК «КМТ»  
от 30 июня 2023 г. № 663

Председатель Стоянова Е.А.

Одобрена  
на заседании педагогического совета

протокол от 30 июня 2023 г. № 8

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 12 декабря 2022 г. № 1094, примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ №76 от 13.06.2023, укрупненная группа 08.00.00 Техника и технологии строительства

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

**Разработчик:** Стоянова Е.А., преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ЛР1-17

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплина ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности студент должен освоить общие компетенции (ОК), личностные результаты (ЛР).

#### 1.2.1 Перечень общих компетенций и личностных результатов

Код	Наименование общих компетенции и личностных результатов
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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
ЛР 7	Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и

	трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение
ЛР 9	Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде
ЛР 10	Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике
ЛР13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР14	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
ЛР15	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 16	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей специальности, отрасли и образовательной организации.
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно

	оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством

**1.2.2** В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК.01-03 ЛР 4, 6-11, 13-21	выполнять графические изображения технологического оборудования технологических схем в ручной и машинной графике;	законы, методы и приемы проекционного черчения;
	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной машинной графике;	правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
	выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
	читать чертежи и схемы;	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией.	требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее-ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
	<p>Использовать прикладные программы для построения рабочих чертежей МКД и придомовой территории;</p> <p>Оформлять техническую документацию МКД с помощью систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Основные команды систем автоматизированного проектирования NanoCAD и Компас 3D для получения рабочих чертежей в графических редакторах NanoCAD и Компас;</p> <p>основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;</p> <p>базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</p> <p>технология поиска информации</p>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка	134
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	124
В том числе в форме практической подготовки	124
В том числе:	
Практические занятия	124
Самостоятельная работа обучающегося	-
Консультации	4
Итоговая аттестация в форме экзамена	6



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Правила оформления чертежей</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1</b> Общие сведения об инженерной графике. Форматы. Основная надпись Шрифты чертежные. Линии.	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01-03, ЛР 4, 6-11, 13-21
	Не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	8	
	1 <i>Использование чертежных инструментов и приспособлений, стандартов, форматов. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68</i>		
	2 <i>Вычерчивание основных надписей, обозначений материалов в сечениях.</i>		
3 <i>Графическая работа 1. Линии чертежа</i>			
4 <i>Написание шрифтов чертежных ГОСТ 2.304-81</i>			
<b>Тема 1.2</b> Масштабы. Нанесение размеров	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01-03, ЛР 4, 6-11, 13-21
	Не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	5 <i>Масштаб ГОСТ 2.302-68. Правила нанесения размеров ГОСТ 2.307-2011</i>		
6 <i>Графическая работа 2. Вычерчивание плоских контуров и нанесение размеров</i>			
<b>Тема 1.3</b> Геометрические построения	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01-03, ЛР 4, 6-11, 13-21
	Не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	8	
	7 <i>Деление отрезка прямой и углов, деление окружности на равные части</i>		
	8 <i>Виды сопряжений, правила построения сопряжений</i>		
	9 <i>Графическая работа 3. Вычерчивание контуров деталей с элементами сопряжений, делением окружностей</i>		
10 <i>Графическая работа 4. Вычерчивание контуров деталей с элементами уклона и конусности</i>			
<b>Раздел 2 Основы проекционного черчения</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1</b> Методы проецирования.	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01-03, ЛР 4, 6-11, 13-21
	Не предусмотрено		

	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>11</b> Проецирование точки на три плоскости проекций.		
	<b>12</b> Проецирование отрезка прямой линии на три плоскости проекций.		
<b>Тема 2.2</b> Аксонметрические проекции	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ПК 1.1-4.4, ОК 1-6, 9,11, ЛР1-17
	Не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>13</b> Построение изометрии плоских фигур		
<b>Тема 2.3</b> Преобразование чертежа для определения действительных величин. Геометрические тела	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01-03, ЛР 4, 6-11, 13-21
	Не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	10	
	<b>14</b> Построение геометрических тел и определение проекций точек на них.		
	<b>15</b> Построение точек поверхности геометрических тел в аксонометрии		
	<b>16</b> Построение проекций группы геометрических тел		
	<b>17</b> Графическая работа 5 Усеченная призма – комплексный чертеж		
	<b>18</b> Графическая работа 6 Построение линии пересечения поверхностей тел		
<b>Раздел 3 Основы технического черчения</b>		<b>14</b>	ОК 01-03, ЛР 4, 6-11, 13-21
<b>Тема 3.1.</b> Изображения	<b>Содержание учебного материала</b>	-	
	Не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	10	
	<b>19</b> Графическая работа 7.Построение трех видов детали по заданной аксонометрической проекции		
	<b>20</b> Графическая работа 8. Построение третьего вида детали по двум заданным		
	<b>21</b> Графическая работа 9. Выполнение чертежа детали с применением необходимых простых разрезов		
	<b>22</b> Выполнение аксонометрической проекции детали с вырезом передней четверти		
<b>23</b> Графическая работа 10.Выполнение чертежа детали с применением необходимых сечений			
<b>Тема 3.2</b> Способы технического рисования и построения эскизов	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01-03, ЛР 4, 6-11, 13-21
	Не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>24</b> Выполнение эскиза детали с резьбой		
	<b>25</b> Выполнение технического рисунка деталей		
<b>Раздел 4. Работа в САПР Компас-График и 3D</b>		<b>58</b>	
<b>Тема 4.1</b> Основы работы в САПР Компас-График	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01-03, ЛР 4, 6-11, 13-21
	Работа в САПР Компас-График. Азбука Компас-График		
	<b>Практические занятия</b>	16	
	<b>26</b> Общие сведения, запуск, интерфейс. Настройка рабочей среды в Компас-3D и создание нового документа. Графический редактор Компас-3D		
<b>27</b> Построение геометрических примитивов. Построение чертежа простейшими командами с применением привязок. <i>Графическая работа 11 Деление отрезков</i>			

	28	Построение чертежа с использованием панели расширенных команд. <i>Графическая работа 12 Линии чертежа</i>		
	29	Редактирование объектов. Заливка и штриховка геометрических объектов. <i>Графическая работа 13 Работа со слоями.</i>		
	30	Построение объекта с элементами сопряжений. <i>Графическая работа 14 Контуры деталей.</i>		
	31	Простановка размеров и текста на чертеже. <i>Графическая работа 15 Нанесение размеров</i>		
	32	<i>Виды, разрезы. Изделие опора вала</i>		
	33	<i>Создание объектов с помощью мультилинии.</i>		
<b>Тема 4.2</b> Основы работы в САПР Компас-3D	<b>Содержание учебного материала</b>		-	ОК 01-03, ЛР 4, 6-11, 13-21
	Работа в САПР Компас-3D. Азбука Компас-3D			
	<b>Практические занятия</b>		14	
	34	Операция выдавливания. Модель Вилка		
	35	Операция вращения. Модель Вал		
	36	Операция по сечениям. Модель группы геометрических тел		
	37	Создание сборки и чертежей. Модель Держатель		
	38	Создание спецификации сборки. Модель Держатель		
	39	Операции гибки, замыкания углов. Модель Корпус		
	40	Создание модели детали и чертежа по ней с применением разрезов		
<b>Тема 4.3.</b> Общие сведения о строительных чертежах	<b>Содержание учебного материала</b>		-	ОК 01-03, ЛР 4, 6-11, 13-21
	Работа в Азбука АС/АР. Приложение Архитектура: АС/АР			
	<b>Практические занятия</b>		12	
	41	Создание СПДС Чертежа		
	42	Выполнение чертежа плана этажа многоквартирного дома		
	43	Создание этажа с помощью менеджера объекта строительства		
	44	Оформление графических документов		
	45	Оформление текстовых документов		
	46	Создание фотореалистичного изображения многоквартирного дома		
<b>Тема 4.4</b> Создание чертежей ОВ. Вентиляция здания	<b>Содержание учебного материала</b>		-	ОК 01-03, ЛР 4, 6-11, 13-21
	Работа в Азбука ОВ. Приложение Жизнеобеспечение: ОВ			
	<b>Практические занятия</b>		6	
	47	Создание круглых воздуховодов В2 на плане здания		
	48	Создание аксонометрической схемы		
	49	Создание спецификации		
<b>Тема 4.5</b> Создание чертежей ВК. Водоснабжение и	<b>Содержание учебного материала</b>		-	ОК 01-03, ЛР 4, 6-11, 13-21
	Работа в Азбука ВК. Приложение Жизнеобеспечение: ВК			
	<b>Практические занятия</b>		10	

канализация	50	Трассировка системы хозяйственно-питьевого водопровода на плане		
	51	Создание аксонометрической схемы водопровода.		
	52	Трассировка системы бытовой канализации на плане		
	53	Создание аксонометрической схемы канализации		
	54	Создание спецификации		
<b>Раздел 5 Работа в САПР NanoCad</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 5.2 Основы работы в САПР NanoCAD</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		-	ОК 01-03, ЛР 4, 6-11, 13-21
	Не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b>		16	
	55	Обзор и настройка интерфейса		
	56	Работа с файлами. Инструменты точного построения		
	57	Создание графических примитивов на плоскости. Отрезок, окружность, полилиния, мультилиния и т.д.		
	58	Создание многослойного чертежа с нанесением размеров		
	59	Объединение объектов в блоки. Использование блоков и блоков с атрибутами. Создание чертежа с использованием блоков		
	60	Работа с растровыми изображениями. Вставка, редактирование, внедрение, удаление, создание растра.		
61	Таблицы. Однострочный и многострочный текст			
62	Настройка чертежа для вывода на печать. Диспетчер печати.			
			<b>Консультация</b>	<b>4</b>
			<b>Экзамен</b>	<b>6</b>
			<b>Всего</b>	<b>124</b>

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный оборудованием: компьютеризированное рабочее место преподавателя; компьютеризированные рабочие места обучающихся с базовой комплектацией, объединенные в единую сеть с выходом в Интернет; наглядные пособия.

техническими средствами: лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows (Linux, Mac OS), NanoCAD, КОМПАС-График, 3D. Основные прикладные программы: текстовый редактор, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система; сетевое оборудование; экран; мультимедийный проектор; принтер.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1 . Основные печатные издания

1 Куликов В.П. Инженерная графика.учеб. для СПО/ Куликов В.П., Кузин А.В. – 6-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФА – М, 2020. - 368 с. – (Профессиональное образование).

2 Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство:учеб.для СПО. М.: Академия, 2020.-336 с (Среднее профессиональное образование).

Нормативная документация:

1. ГОСТ 2.102-2013 Виды и комплектность конструкторских документов. Введ. 2014-06-01— М.: Стандартинформ, 2020.
2. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартинформ, 2011.
3. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
4. ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
5. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
6. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
7. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2020.
8. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2020.
9. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

10. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2019.
11. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2020.
12. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартинформ, 2013.
13. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

### 3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для СПО / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 319 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал. (Режим доступа): URL: [www.biblio-online.ru/book/27D4A301-44CD-4041-8636-72308A9A8E85](http://www.biblio-online.ru/book/27D4A301-44CD-4041-8636-72308A9A8E85). (дата обращения: 26.05.2022).
2. Семенова, Н. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4. — Текст: электронный// Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87803> (дата обращения: 06.05.2022).
3. Уваров, А. С. Инженерная графика для конструкторов в NanoCAD / А. С. Уваров. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-4488-0060-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87993> (дата обращения: 06.05.2022).
4. Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей : учебник для СПО / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Серия : Профессиональное образование). — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/](http://www.biblio-online.ru/)(дата обращения: 26.05.2022).
  1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414589> (дата обращения: 15.12.2021).
  2. Бакулина, И. Р. Инженерная и компьютерная графика. КОМПАС-3D v17: учебное пособие / И. Р. Бакулина, О. А. Моисеева, Т. А. Полушина. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8158-2199-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авторизованных пользователей.
  3. Кувшинов, Н.С. Инженерная и компьютерная графика : учебник / Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н. — Москва: КноРус, 2021. — 233 с. — ISBN 978-5-406-04646-3. — URL: <https://book.ru/book/936843> (дата обращения: 15.12.2021). — Текст : электронный.
  4. <https://kompas.ru/>

5. <https://kompas.ru/kompas-stroitel/about/>
6. [https://www.youtube.com/channel/UCu\\_H9X2UoimN1yuQnI3UiHw](https://www.youtube.com/channel/UCu_H9X2UoimN1yuQnI3UiHw)
7. Учебные материалы на сайте [nanocad.ru](http://nanocad.ru).

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Уметь</b>		Проектная работа; наблюдение в процессе практических занятий; оценка решений ситуационных задач; тестирование; дифференцированный зачет.
выполнять графические изображения технологического оборудования технологических схем в ручной и машинной графике;	правильность изображения оборудования и технологических схем;	
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной машинной графике;	правильность выполнения комплексных чертежей геометрических тел;	
выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	правильность выполнения чертежей деталей;	
читать чертежи и схемы;	правильность чтения чертежей и схем;	
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией.	соответствие выполнению работы стандартам ЕСКД;	
Использовать прикладные программы для построения рабочих чертежей МКД и придомовой территории; Оформлять техническую документацию МКД с помощью систем автоматизированного проектирования	Точное выполнение рабочих чертежей МКД и придомовой территории с использованием прикладных программ NanoCAD и Компас 3D  Соответствие оформления технической документации МКД с помощью систем автоматизированного проектирования требованиям ЕСКД	Оценка результатов выполнения лабораторной работы  Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы
<b>знать:</b> законы, методы и приемы проекционного черчения;	воспроизвести методы и приемы проекционного черчения;	Тестирование, самостоятельная работа, дифференцированный зачет
правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	правильность выполнения и чтения конструкторской и технической документации;	
правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	анализировать геометрические построения на соответствие формы и размеров технической детали;	



способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	излагать способы представления технологического оборудования и выполнять технологические схемы;	
требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее-ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	излагать требования по оформлению конструкторской документации, согласно требованиям ЕСКД	
Основные команды систем автоматизированного проектирования NanoCAD и Компас 3D для получения рабочих чертежей МКД и придомовой территории; Правила выполнения и оформления рабочих чертежей МКД и придомовой территории в графических редакторах	Быстрое и качественное выполнение и оформление рабочих чертежей МКД и придомовой территории в графических редакторах NanoCAD и Компас в соответствии с правилами	Оценка результатов выполнения лабораторной работы  Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы