


областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Дмитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по НМР  
ОГБПОУ ДТК  
  
\_\_\_\_\_ А.С. Пензин  
« 30 » \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 20 21 г.

## ***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

### ***ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА***

*по специальности*

*08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*

Дмитровград  
2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 N 2)

**Организация-разработчик:** областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Дмитровградский технический колледж»

#### РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии  
«Дисциплины  
общепрофессионального цикла и  
профессиональные модули  
специальностей «Сварочное  
производство», «Строительство и  
эксплуатация зданий и сооружений»,  
а также адаптированных программ  
для лиц с ограниченными  
возможностями здоровья»  
Протокол заседания ЦК №10  
от «30» июня 2021 г

#### РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом  
ОГБПОУ ДТК  
Протокол № 4  
от «30» июня 2021 г

#### **Разработчик:**

Шафиева Э.И. - преподаватель ОГБПОУ ДТК

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>стр.</b> 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в программах повышения квалификации и переподготовки, в профессиональной подготовке

Освоение рабочей программы учебной дисциплины (междисциплинарного курса) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Рабочая программа профессионального модуля приведена в соответствие с требованиями Ворлдскиллс Россия по компетенции геодезия. Добавлены знания и умения в соответствии спецификацией стандарта Ворлдскиллс Россия (код 1.8)

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины)

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по видам деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовой и углублённой подготовки):

ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

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;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1.	– оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности; – выполнять геометрические построения; – выполнять графические изображения	– начертаний и назначений линий на чертежах; – типов шрифтов и их параметров; – правил нанесения размеров на чертежах;

	<p>пространственных образов в ручной и машинной графике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;</li> <li>– выполнять изображения резьбовых соединений;</li> <li>– выполнять эскизы и рабочие чертежи</li> </ul> <p><i>- Вычерчивание поэтажного плана графическим способом</i>  <i>-Проставлять на поэтажном плане нумерацию отдельных комнат с указанием площади.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основных правил разработки, оформления и чтения конструкторской документации;</li> <li>– рациональных способов геометрических построений;</li> <li>– законов, методов и приемов проекционного черчения;</li> <li>– способов изображения предметов и расположение их на чертеже;</li> <li>– графического обозначения материалов</li> <li>- <i>Основные размеры здания и помещений.</i></li> <li>-<i>Условные обозначения и элемент здания</i></li> </ul>
ОК 1	– осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам).	– методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов
ОК 2	– выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач.	– методов поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации.
ОК 3	– обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития.	– способов оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития.
ОК 9	– активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности.	– способов использования информационно коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п.
ОК 10	– пользоваться нормативно технической документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей.	– требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей.

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой	<b>ЛР 10</b>

безопасности, в том числе цифровой	
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<b>ЛР 11</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	<b>ЛР13</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации (при наличии)</b>	
<i>Способный формировать проектные идеи и обеспечивать их ресурсно-программной деятельностью</i>	<b>ЛР 22</b>
<i>Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем</i>	<b>ЛР 24</b>
<i>Способный к художественному творчеству и развитию эстетического вкуса</i>	<b>ЛР 25</b>
<i>Способный к применению логистики навыков в решении личных и профессиональных задач</i>	<b>ЛР 27</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)</b>	
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для развития города и региона.	<b>ЛР 28</b>

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**  
объем образовательной нагрузки 71 час;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
объем образовательной нагрузки	71
всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем	67
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	71
контрольные работы	-
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	4
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01.ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Правила оформления чертежей			
Тема 1.1.Основные сведения по оформлению чертежей.	<p><b><u>должен уметь:</u></b>                      -оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;                      -выполнять графические изображения в ручной графике;                      -выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</p> <p><b><u>должен знать:</u></b>                      -правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;                      -требования Единой системы конструкторской документации (ЕСК)Д и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем                      -законы, методы и приемы проекционного черчения;                      ОК 02, 10; ПК 1.1 ЛР 10,11</p>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b>                      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) – определение, обозначение.                      Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства.                      Номер шрифта, параметры шрифта. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. 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>		
	<b>Практические занятия</b>		
1	Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД	2	



		Форматы чертежей ; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы; ГОСТ 2.304-68 ЕСКД Чертежный шрифт; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии чертежа; ГОСТ 2.307-68 ЕСКД Нанесение размеров и предельных отклонений.		
	2	Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).	2	
	3	Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). Заполнение основной надписи чертежа).	2	
	4	Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Выполнение основных надписей (штампов) для текстовых документов. - Выполнение строчных букв и цифр (в рабочей тетради). - Закончить выполнение графических работ			
Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	<b><u>должен уметь:</u></b> -оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; <b><u>должен знать:</u></b> -правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; -требования Единой системы конструкторской документации ( ЕСК)Д и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем ОК 1, 2, 9, 10; ПК 1.1 ЛР 22			
	<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>Практические занятия</b>			
	5	Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части, в ручной графике.	2	
	6	Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и	2	

	нанесением размеров в ручной графике.		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>-Изучение основных правил нанесения размеров с учётом ГОСТ 2.307-2011 иГОСТ Р 21.1101-2009. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.</p> <p>Рекомендуемая тематика:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вычертить коробовые кривые (овал, овоид, завиток).</li> <li>2. Вычертить лекальные кривые (эллипс, параболу, гиперболу).</li> </ol>		
<b>Раздел 2Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>			
Тема 2.1 Методы проецирования. Проекции точки, прямой и плоскости	<p><b><u>должен уметь:</u></b></p> <p>-выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной графике;</p> <p>-оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p><b><u>должен знать:</u></b></p> <p>-законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>-правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>-требования Единой системы конструкторской документации (ЕСК)Д и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем ОК 1 2 9, 10; ПК 1.1 ЛР 22</p>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексном чертеже.</p> <p>Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Изображения плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскостей. Плоскости общего и частного положения и свойства их проекций.</p>		
	<b>Практические занятия</b>		
	7 Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения.	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Решение задач по построению точек по координатам (в рабочей тетради).</p> <p>Решение задач по построению прямых по координатам (в рабочей тетради)</p>		
Тема 2.2	<b><u>должен уметь:</u></b>		

<p>Поверхности и тела</p>	<p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной графике;  -оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией  <b>должен знать:</b>  законы, методы и приемы проекционного черчения;  -правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;  -требования Единой системы конструкторской документации (ЕСК)Д и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем  ОК 1 2 9, 10; ПК 1.1 ЛР 10,11,24</p>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел.</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p>		
<p>8</p>	<p>Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.  Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток.</p>	<p>2</p>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>  Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.  Рекомендуемая тематика:  1. Построить в ручной графике ортогональные проекции группы геометрических тел.  2. Построить в ручной графике ортогональные проекции наклонных многогранников.  3. Построить в ручной графике развертки неполных геометрических тел</p>		
<p>Тема 2.3  Аксонметрические проекции</p>	<p><b>должен уметь:</b>  -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;  <b>должен знать:</b>  -законы, методы и приемы проекционного черчения;  -правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;  -правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических</p>		

	<p>деталей;</p> <p>-способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> <p>-требования Единой системы конструкторской документации (ЕСК)Д и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем ОК 1 2 9, 10; ПК 1.1 ЛР 10,11,22</p>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p>		
	<p>9 Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях.</p>	2	
	<p>10 Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.</p> <p>Рекомендуемая тематика:</p> <p>1. Построить в ручной графике аксонометрические проекции усеченных геометрических тел.</p> <p>2. Вычертить в ручной графике окружность и многоугольники в косоугольных аксонометрических проекциях.</p>		
<p>Тема 2.4</p> <p>Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями</p>	<p><b><u>должен уметь:</u></b></p> <p>-выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</p> <p>-читать чертежи и схемы;</p> <p>-оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p><b><u>должен знать:</u></b></p> <p>-законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>-правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>-правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>-способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> <p>-требования Единой системы конструкторской документации (ЕСК)Д и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</p>		

	ОК 1 2 9, 10; ПК 1.1 ЛР 10,11,22,24		
	<b>Содержание учебного материала</b> Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение ортогональных проекций, линий среза, аксонометрических проекций и разверток усеченных геометрических тел. Способы преобразования проекций		
	<b>Практические занятия</b>		
	11-12 Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел вращения, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.	4	
Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	<b><u>должен уметь:</u></b> -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; <b><u>должен знать:</u></b> -правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; -способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; -требования Единой системы конструкторской документации (ЕСК)Д и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем ОК 1 2 9, 10; ПК 1.1 ЛР 10,11,22,24		
	<b>Содержание учебного материала</b> Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью геометрических тел. Способы получения точек линии пересечения двух геометрических тел.		
	<b>Практические занятия</b>		
	13 Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом секущих плоскостей.	2	
	14 Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом вспомогательных концентрических сфер.	2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся.  Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.  Рекомендуемая тематика:  1. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся двух цилиндров.  2. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся цилиндра и шара.  3. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся конуса и шара.</p>		
<p>Раздел 3  Основы  технического  черчения</p>			
<p>Тема 3.1  Виды, сечения,  разрезы</p>	<p><b><u>должен уметь:</u></b>  -выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;  -выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;  -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;  <b><u>должен знать:</u></b>  -правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;  -правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;  -требования Единой системы конструкторской документации (ЕСК)Д и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем  ОК 1 2 9, 10; ПК 1.1, 1.3 ЛР 10,11,22,24</p>		
	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды- основные, дополнительные, местные.  Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения.  Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и</p>		

	<p>обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза.          Выбор месторасположения вынесенных и наложенных сечений.          Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах и правила их нанесения на чертежах.          Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и сечений,          Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти.          Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже.          Выносные элементы</p>		
	<b>Практические занятия</b>		
15	Построение трех видов модели по ее аксонометрическому изображению.	2	
16	Построение по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения.	2	
17	По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить сечения.	2	
18	Построение простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.	2	
19	Построение простых наклонных разрезов.	2	
20	Построение сложных ступенчатых разрезов.	2	
21	Построение сложных ломаных разрезов	2	
22	Построение аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза $\frac{1}{4}$ части аксонометрического изображения детали	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.          Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.          Рекомендуемая тематика:          1. Построить с использованием САПР комплексный чертеж сложной модели, предусматривающий использование дополнительных и местных видов.          2. Вычертить с использованием САПР графические обозначения материалов в сечениях и разрезах.</p>		
Тема 3.2 Разъемные соединения деталей	<p><b><u>должен уметь:</u></b>          -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;  <b><u>должен знать:</u></b>          -правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;          -требования Единой системы конструкторской документации (ЕСК)Д и Единой системы</p>		

	технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем ОК 1 -3, 9, 10; ПК 1.1, 1.3 ЛР 10,11,22,24		
	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. Упрощенные изображения элементов разъемных соединений.		
	<b>Практические занятия</b>		
	23   Вычерчивание изображения резьбы на стержне, в отверстии, в соединении. Вычерчивание резьбового соединения двух деталей.	2	
Тема 3.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок.	<b><u>должен уметь:</u></b> -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; <b><u>должен знать:</u></b> -правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; -требования Единой системы конструкторской документации (ЕСК)Д и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем ОК 1 -3, 9, 10; ПК 1.1, 1.3 ЛР 10,11,22,24		
	<b>Содержание учебного материала</b> Последовательность выполнения эскизов деталей. Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера деталей.		
	<b>Практические занятия</b>		
	24   Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.	2	
	25   Выполнение в ручной графике технического рисунка по чертежу детали	2	
Раздел 4 Основы строительного черчения			



Тема 4.1 Архитектурно строительные чертежи	<b>Содержание учебного материала</b> 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. Координационные 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.			
	<b>Практические занятия</b>			
	26	Вычерчивание с использованием условных графических изображений элементов зданий (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2	
	27	Вычерчивание планов этажей зданий	2	
	28	Вычерчивание фасадов зданий	2	
	29	Вычерчивание разрезов зданий	2	
	30	Вычерчивание чертежей строительных узлов и сечений. Чтение строительных чертежей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 1. Вычертить с использованием САПР планы и разрезы производственных зданий. 2. Вычертить с использованием САПР архитектурные узлы зданий.			
Тема 4.2 Чертежи строительных конструкций и схемы по специальности	<b>Должен уметь:</b> - изучить приемы выполнения чертежей зданий и сооружений <b><u>должен уметь:</u></b> - выполнять чертежи зданий и сооружений			
	<b>Содержание учебного материала</b> Виды чертежей строительных конструкций, назначение, применение. Маркировка. Особенности оформления и выполнения. Масштабы. Условные графические изображения и обозначения, применяемые в чертежах строительных конструкций, требования ГОСТов СПДС.			
	<b>Практические занятия</b>			
	31	<b>СР № 1</b> Выполнение чертежей генеральных планов	2	
	32	<b>СР № 2</b> Выполнение чертежей железобетонных изделий	2	
	33	Выполнение чертежей металлических конструкций	2	

	34	Выполнение чертежей марки ВК	2	
	35	Выполнение чертежей марки КД.	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.  Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.  Рекомендуемая тематика:  1.Вычертить с использованием САПР схемы армирования элементов железобетонных конструкций.  2.Вычертить с использованием САПР условных обозначений на чертежах железобетонных изделий и металлических конструкций.</p>			
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>1</b>	
<b>Всего</b> объем образовательной нагрузки			<b>71</b>	
всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем			<b>67</b>	
самостоятельная учебная работа обучающегося			<b>4</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- персональными компьютерами со специализированным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- объемными моделями геометрических тел, деталей;
- чертежными инструментами: линейками, треугольниками с углами 30°, 90°, 60° и 45°, 90°, 45°, транспортирами, циркулями;
- рабочим местом преподавателя, оборудованным персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- сканером;
- принтером, а также техническими средствами обучения:
- оборудованием для электронных презентаций (мультимедиапроектором).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

Нормативно-технические документы

1. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы (с изменениями №1,2,3, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 №117-ст.). - Применяется с 01.09.2006. - М.: Изд-во стандартов, 2006.
2. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы (с изменениями №1,2,3, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 №117-ст.).- Применяется с 01.09.2006.- М.: Изд-во стандартов, 2006.
3. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии (с изменениями №1,2,3, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 №117-ст.).- Применяется с 01.09.2006. - М.: Изд-во стандартов, 2006.
4. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные (с изменениями № 1,2, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 «117-ст.).- Применяется с 01.09.2006.- М.: Изд-во стандартов, 2006.
5. ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения.- М.: Стандартиформ, 2008.
6. ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений (с Поправками).-М: Стандартиформ, 2011.
7. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображение резьбы (с изменением №1) Идентичен (ИДТ) СТ СЭВ 284:1976. Применяется с 01.01.1971 взамен ГОСТ 3459-59. - М.: Изд-во стандартов, 1971.
8. ГОСТ 2.312-72 ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений (с изменениями №1). Применяется с 01.01.1973 взамен ГОСТ 2.312-68.- М.: Изд-во стандартов, 1973.
9. ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи (с поправками, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 № 118-ст.).- М.: Изд-во стандартов, 2006.
10. ГОСТ 2.313-82 ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений. Идентичен (ИДТ) СТ СЭВ 138:1981. Применяется с 01.01.1984 взамен ГОСТ 2.313-68. - М.: Изд-во стандартов, 1984.
11. ГОСТ 2.317-2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции. - М.: Стандартиформ, 2011.
12. ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения.- М.: Изд-во

стандартов, 2008.

13. ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах- М.: Изд-во стандартов, 1968.

14. ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой).-М.: Стандартинформ, 2013.

15. ГОСТ 21.501-2011 СПДС. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений- М.: Стандартинформ, 2011.

16. ГОСТ 21.110– 2013. Спецификация оборудования, изделий и материалов

#### **Основные источники:**

1. Жарков, Н.В. AutoCAD 2017. Официальная русская версия. Эффективный самоучитель Н.В. Жарков. - СПб.: Наука и техника, 2017 - 624с.: ил.

2. Муравьев, С.Н. Инженерная графика: учебник / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А.Чванова. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.-320с.: ил.

3. Скобелева И.Ю., Ширшова И.А., Гареева Л.В., Князьков В.В. Инженерная графика :учеб. пособие / И.Ю. Скобелева[и др.]; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2013.– 189с.

4. Томилова, С.В. Инженерная графика. Строительство: учебник / С.В. Томилова. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 336 с.

5. Томилова, С.В. Инженерная графика в строительстве. Практикум: учебное пособие для студ. учреждений СПО / С.В. Томилова.- М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с.

6. Томилова, С.В. Начертательная геометрия. Строительство: учебник / С.В. Томилова. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 288 с.

7. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей: учебное пособие/ А.Н.Феофанов. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 80с.

#### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Информационная система МЕГАНОРМ [Электронный ресурс]— Режим доступа <http://meganorm.ru/>

2. Каталог государственных стандартов [Электронный ресурс]— Режим доступа : <http://www.stroyinf.ru/>

3. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничнову. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование).]— Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568](http://www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568).

4. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Ю. Скобелева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.— 300 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58932.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018.— 359 с.]— Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/956EDCB9-657E-49E0-B0CAE3DB1931D0A3](http://www.biblio-online.ru/book/956EDCB9-657E-49E0-B0CAE3DB1931D0A3).

6. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебник для СПО/ А.А. Чекмарев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 166 с. —Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B8402B9B-0643-4D71-A23D-6D2348D09F24](http://www.biblio-online.ru/book/B8402B9B-0643-4D71-A23D-6D2348D09F24).

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знать:</b>		
- начертания и назначение линий на чертежах;	<p>демонстрирует знание различных типов линий, их назначение и правила их начертания;</p> <p>подбирает толщину линий в зависимости от величины, сложности изображения и назначения чертежа;</p> <p>подбирает твердость грифеля карандаша для обеспечения четкости линий;</p> <p>подбирает твердость карандашной вставки циркуля для обеспечения одинаковой толщины линии окружности и линий, проведенных с помощью линейки (рейсшины, угольника).</p>	<p>-устный опрос;</p> <p>-опрос по индивидуальным заданиям;</p> <p>-письменный опрос;</p> <p>-письменная проверка;</p> <p>-тестирование;</p> <p>-самоконтроль;</p> <p>-взаимопроверка</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>
- типы шрифтов и их параметры;	<p>демонстрирует знание типов и размеров шрифтов, соотношение размеров букв и цифр, расстояний между буквами, словами и строками в зависимости от размера шрифта;</p> <p>демонстрирует знания конструкций и 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;</p> <p>способы деления окружности на конгруэнтные дуги; сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.</p>	
- законы, методы и приемы проекционного черчения;	<p>выбирает соответствующие способы и методы проекционного черчения при выполнении практических заданий;</p> <p>демонстрирует знания сущности методов и аргументирует сделанный выбор при защите</p>	

	<p>графических работ;  выполняет чертеж в проекционной связи;  определяет и строит необходимое количество разрезов и сечений на чертежах;  строит аксонометрические проекции по данным ортогональным проекциям с вырезом <math>\frac{1}{4}</math> 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;  выбирает число изображений (видов, разрезов, сечений), исходя из того, что число изображений должно быть минимальным, но дающим полное представление о детали;  выбирает главный вид детали, и его расположение на чертеже;  демонстрирует знания правил расположения дополнительных, местных видов, выносных элементов, вынесенных и наложенных сечений, а также разрезов на чертежах.</p>	
<p>-графические обозначения материалов;</p>	<p>демонстрирует знания графических обозначений материалов в сечениях и на фасадах, а также правила нанесения их на чертежи;  демонстрирует знания особенностей штриховки узких и длинных площадей сечений, а также сечений незначительной площади, встречающихся в строительных чертежах;  демонстрирует знания штриховки на больших площадях сечений.</p>	
<p>-основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации;</p>	<p>аргументирует последовательность выполнения чертежей;  представляет формы и назначение отдельных элементов детали: отверстий, канавок, выступов и т. д., 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>-оформлять и читать</p>	<p>читает чертежи: понимает, распознаёт созданные</p>	<p>- оценка</p>

чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;	изображения деталей, конструкций, схем; определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры; читает спецификации.	выполнения практических работ оценка
-выполнять геометрические построения;	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	выполнения самостоятельной работы. экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
- выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;	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.	
-разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;	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.	
- выполнять изображения резьбовых соединений;	выполняет чертежи стандартизированных крепежных резьбовых деталей, упрощенные и условные изображения и обозначения резьбных соединений.	