

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОПЦ.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА  
«общепрофессиональный цикл»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

**Квалификация: техник**

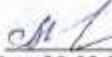
**Форма обучения**

**очная**

Магнитогорск, 2019

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.01 Инженерная графика разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» января 2018 г. №2.

**ОДОБРЕНО**


Предметно-цикловой комиссией  
«Строительства и эксплуатации зданий и сооружений»  
Председатель  В. Д. Чашемова  
Протокол № 6 от 20.02.2019

Методической комиссией МнК

Протокол № 5 от 21.02.2019

*Разработчик:*

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

  
/Галина Анатольевна Варакина/

Рецензент:



Доцент кафедры строительного производства,  
кандидат технических наук

(должность, ученая степень, ученое звание)

 Владимир Михайлович Андреев/

(подпись)

(И.О. Фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	36
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	40
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	45
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	46

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Инженерная графика» относится к общепрофессиональному учебному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин ПД.01 «Математика», ПД.03 «Информатика».

Дисциплина «Инженерная графика» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей:

- ПМ.01 «Участие в проектировании зданий и сооружений»;

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими общими и профессиональными компетенциями:

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;

ПК 1.3 - Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.

- 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.

<i>Код ПК/ ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 10	У <sub>1</sub> . оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности; У <sub>2</sub> . выполнять геометрические построения; У <sub>3</sub> . выполнять графические	З <sub>1</sub> . начертания и назначения линий на чертежах; З <sub>2</sub> . типы шрифтов и их параметров; З <sub>3</sub> . правила нанесения размеров на чертежах З <sub>4</sub> . основные правила разработки,

<i>Код ПК/ ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
	<p>изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;</p> <p>У<sub>4</sub>. разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;</p> <p>У<sub>5</sub>. выполнять изображения резьбовых соединений</p> <p>У<sub>6</sub>. выполнять эскизы и рабочие чертежи</p> <p>У<sub>01.2</sub> анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>У<sub>01.3</sub> определять этапы решения задачи;</p> <p>У<sub>01.11</sub> оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>У<sub>02.1</sub> определять задачи для поиска информации;</p> <p>У<sub>02.3</sub> планировать процесс поиска;</p> <p>У<sub>10.4</sub> кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p>	<p>оформления и чтения конструкторской документации;</p> <p>З<sub>5</sub>. рациональные способы геометрических построений</p> <p>З<sub>6</sub>. законы, методы и приемы проекционного черчения</p> <p>З<sub>7</sub>. способы изображения предметов и расположение их на чертеже</p> <p>З<sub>8</sub>. графическое обозначение материалов</p> <p>З<sub>01.3</sub> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>З<sub>01.7</sub> алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>З<sub>02.1</sub> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>З<sub>02.2</sub> приемы структурирования информации;</p> <p>З<sub>10.5</sub> правила чтения текстов профессиональной направленности;</p>
<p>ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ОК 10</p>	<p>У<sub>7</sub>. пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;</p> <p>У<sub>8</sub>. оформлять рабочие строительные чертежи;</p> <p>У<sub>01.2</sub> анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>У<sub>01.3</sub> определять этапы решения задачи;</p> <p>У<sub>01.11</sub> оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>У<sub>02.2</sub> определять необходимые источники информации;</p> <p>У<sub>03.1</sub> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>У<sub>03.2</sub> применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>У<sub>09.1</sub> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p>	<p>З<sub>9</sub>. требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей;</p> <p>З<sub>10</sub>. технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования;</p> <p>З<sub>01.3</sub> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>З<sub>01.7</sub> алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>З<sub>02.1</sub> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>З<sub>03.1</sub> содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>З<sub>03.2</sub> современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>З<sub>09.1</sub> современные средства и устройства информатизации;</p> <p>З<sub>09.2</sub> порядок их применения и</p>

<i>Код ПК/ ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
	<p>У<sub>09.2</sub> использовать современное программное обеспечение;</p> <p>У<sub>10.4</sub> кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p>	<p>программное обеспечение в профессиональной деятельности;</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>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>120</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>103</i>
в том числе:	
лекции, уроки	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	<i>103</i>
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
<b>Самостоятельная работа</b>	<i>17</i>
Форма промежуточной аттестации - <i>дифференцированный зачет</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Правила оформления чертежей</b>		<b>20</b>	ПК 1.1, ОК 01 ОК 02, ОК 09 ОК 10	
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0</b>	У <sub>1</sub> , У <sub>02.1</sub> У <sub>02.2</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub> З <sub>1</sub> , З <sub>2</sub> , З <sub>3</sub> , З <sub>4</sub> . З <sub>9</sub> , З <sub>01.3</sub> З <sub>02.1</sub> З <sub>03.1</sub> З <sub>03.2</sub> З <sub>09.1</sub>	
	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.			
	<b>Практические занятия</b>			<b>14</b>
	<b>Практическое занятие №1.</b> Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД 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			<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №2.</b> Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя)			<b>2</b>
<b>Практическое занятие №3.</b> Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике (формат	<b>2</b>			



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
	чертежного листа по заданию преподавателя)		
	<b>Практическое занятие №4.</b> Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). Заполнение основной надписи чертежа)	4	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров	4	
<b>Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0	У <sub>2.</sub> , У <sub>3.</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>5.</sub> З <sub>6.</sub> З <sub>02.1</sub> З <sub>02.2</sub>
	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>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.	2	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Тематика практических работ: 1. Вычертить коробовые кривые (овал, овоид, завиток). 2. Вычертить лекальные кривые (эллипс, параболу, гиперболу).	2	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>		<b>39</b>	ПК 1.1, ОК 01 ОК 02, ОК 09 ОК 10
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0	У <sub>3.</sub> , У <sub>01.2</sub> У <sub>01.3</sub>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций	
<b>Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости</b>	<p>Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования.</p> <p>Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексном чертеже.</p> <p>Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций.</p> <p>Изображения плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскостей. Плоскости общего и частного положения и свойства их проекций.</p>		У <sub>01.11</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>6</sub> , З <sub>7</sub> .	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>		
	<b>Практическое занятие №8.</b> Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения.	8		
<b>Тема 2.2 Поверхности и тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0	У <sub>2</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>5</sub> , З <sub>6</sub> , З <sub>7</sub> .	
	Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел.			
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>		
	<b>Практическое занятие №9.</b> Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.	2		
	<b>Практическое занятие №10.</b> Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение разверток.	2		
<b>Тема 2.3 Аксонометрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0	У <sub>3</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>5</sub> , З <sub>6</sub> , З <sub>02.1</sub> З <sub>02.2</sub>	
	Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.			
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
	<b>Практическое занятие №11.</b> Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях	2	
	<b>Практическое занятие №12.</b> Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Тематика практических работ:: 1. Построить в ручной графике аксонометрические проекции усеченных геометрических тел.	2	
<b>Тема 2.4</b> <b>Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями</b>	<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	0	У <sub>2</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>5</sub> , З <sub>6</sub> , З <sub>7</sub> , З <sub>01.7</sub>
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие №13.</b> Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел	4	
	<b>Практическое занятие №14.</b> 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	
<b>Тема 2.5</b> <b>Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью геометрических тел. Способы получения точек линии пересечения двух геометрических тел	0	У <sub>2</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>5</sub> , З <sub>6</sub> , З <sub>7</sub> , З <sub>01.7</sub> З <sub>02.1</sub> З <sub>02.2</sub>
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие №15.</b> Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом секущих плоскостей.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
	<p><b>Практическое занятие №16.</b> Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом вспомогательных концентрических сфер.</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Тематика практических работ: 1. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся двух цилиндров.</p>	2	
<b>Раздел 3 Основы технического черчения</b>		<b>28</b>	ПК 1.1, ПК 1.3 ОК 01, ОК 02 ОК 09, ОК 10
<b>Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы</b>	<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 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>	0	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> , У <sub>4.</sub> , У <sub>01.2.</sub> , У <sub>01.3.</sub> У <sub>01.11.</sub> У <sub>02.3.</sub> У <sub>03.2.</sub> У <sub>09.1.</sub> У <sub>09.2.</sub> У <sub>10.4.</sub> З <sub>4.</sub> З <sub>5.</sub> З <sub>6.</sub> З <sub>7.</sub> З <sub>10.</sub> З <sub>01.7.</sub> З <sub>02.1.</sub> З <sub>02.2.</sub> З <sub>09.1.</sub> З <sub>09.2.</sub>
	<b>Практические занятия</b>	<b>18</b>	
	<p><b>Практическое занятие №17.</b> Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие №18.</b> Построение с использованием САПР по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие №19.</b> По</p>	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций	
	приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием САПР указанные в условии сечения			
	<b>Практическое занятие №20.</b> Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза	2		
	<b>Практическое занятие №21.</b> Построение с использованием САПР простых наклонных разрезов	2		
	<b>Практическое занятие №22.</b> Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР	2		
	<b>Практическое занятие №23.</b> Построение сложных ломаных разрезов с использованием САПР	2		
	<b>Практическое занятие №24.</b> Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза $\frac{1}{4}$ части аксонометрического изображения детали	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Тематика практических работ: 1. Построить с использованием САПР комплексный чертеж сложной модели, предусматривающий использование дополнительных и местных видов.	2		
<b>Тема 3.2</b> <b>Разъемные соединения деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> , У <sub>4.</sub> , У <sub>5.</sub> У <sub>01.2.</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>4.</sub> З <sub>8.</sub> З <sub>10</sub> З <sub>01.7</sub> З <sub>03.2</sub> З <sub>09.1</sub> З <sub>09.2</sub> З <sub>10.5</sub>	
	Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. Упрощенные изображения элементов разъемных соединений			
	<b>Практические занятия</b>			4
	<b>Практическое занятие №25.</b> Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбы на стержне, в отверстии, в соединении.			2
	<b>Практическое занятие №26.</b> Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбового соединения двух деталей.			2
<b>Тема 3.3</b> <b>Эскизы и рабочие чертежи деталей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> , У <sub>6.</sub> У <sub>01.2.</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>4.</sub> З <sub>8.</sub> З <sub>01.7</sub> З <sub>03.2</sub>	
	Последовательность выполнения эскизов деталей. Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера деталей.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций	
Технический рисунок	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	З <sub>09.1</sub> З <sub>10.5</sub>	
	<b>Практическое занятие №27.</b> Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.	2		
	<b>Практическое занятие №28.</b> Выполнение в ручной графике технического рисунка по чертежу детали	2		
<b>Раздел 4. Основы строительного черчения</b>		<b>33</b>	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ОК 10	
<b>Тема 4.1 Архитектурно-строительные чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0</b>	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> , У <sub>4.</sub> , У <sub>7.</sub> У <sub>8.</sub> У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.1</sub> У <sub>02.2</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>1.</sub> , З <sub>2.</sub> , З <sub>3.</sub> , З <sub>4.</sub> З <sub>7.</sub> З <sub>8.</sub> З <sub>9.</sub> З <sub>10</sub> З <sub>01.3</sub> З <sub>01.7</sub> З <sub>02.1</sub> З <sub>02.2</sub> З <sub>03.1</sub> З <sub>03.2</sub> З <sub>09.1</sub> З <sub>09.2</sub> З <sub>10.5</sub>	
	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>			<b>19</b>
	<b>Практическое занятие №29.</b> Вычерчивание с использованием САПР условных графических изображений элементов зданий и санитарно-технического оборудования (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей)			4
	<b>Практическое занятие №30.</b> Вычерчивание планов этажей зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей)			4
	<b>Практическое занятие №31.</b> Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей)			3
<b>Практическое занятие №32.</b> Вычерчивание	4			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
	разрезов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей)		
	<b>Практическое занятие №33.</b> Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей)	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Тематика практических работ: 1. Вычертить с использованием САПР архитектурные узлы зданий.	2	
<b>Тема 4.2</b> <b>Чертежи строительных конструкций</b>	<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.	0	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> , У <sub>4.</sub> , У <sub>7.</sub> , У <sub>8.</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> , У <sub>01.11</sub> , У <sub>02.3</sub> , У <sub>03.1</sub> , У <sub>03.2</sub> , У <sub>09.1</sub> , У <sub>09.2</sub> , У <sub>10.4</sub> , З <sub>4.</sub> , З <sub>8.</sub> , З <sub>9.</sub> , З <sub>10</sub> , З <sub>01.7</sub> , З <sub>02.1</sub> , З <sub>02.2</sub> , З <sub>03.1</sub> , З <sub>03.2</sub> , З <sub>09.1</sub> , З <sub>09.2</sub> , З <sub>10.5</sub>
	<b>Практические занятия</b>	8	
	<b>Практическое занятие №34.</b> Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей)	4	
	<b>Практическое занятие №35.</b> Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей)	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Тематика практических работ: 1. Вычертить с использованием САПР схемы армирования элементов железобетонных конструкций. 2. Вычертить с использованием САПР условных обозначений на чертежах железобетонных изделий и металлических	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
	конструкций.		
<b>Всего (максимальная учебная нагрузка):</b>		<b>120</b>	



### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет Инженерной графики	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства. ПК
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

##### Основные источники:

1. Луговнина, Е. Н. Чертежи и схемы по специальности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Н. Луговнина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1554.pdf&show=dcatalogues/1/1124789/1554.pdf&view=true>. - Макрообъект.

2. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение:[электронный ресурс]: Учебник. А.А.Чекмарев — М.: ИНФРА-М, 2019. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/1541](http://www.dx.doi.org/10.12737/1541). - Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=329886> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-013447-5

##### Дополнительные источники:

1. Чикунова, И. В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : практикум [для СПО] / И. В. Чикунова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S23.pdf&show=dcatalogues/5/8826/S23.pdf&view=true>. – Макрообъект

2. Чекмарёв, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=333631> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-011474-3

3. Гривцов, В.В. -Инженерная графика, краткий курс лекций: Учебное пособие / В.В.Гривцов- Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 100 с.:- Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=330755> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-9275-2285-9.

4. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева . - Москва: Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с. - Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=326331>. – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-9729-0199-9

##### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-593-16 от 20.05.2016	20.05.2017
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1421-15 от 13.07.2015	13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2077	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-1347-17 от 20.12.2017	21.03.2018
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-1481-16 от 25.11.2016	25.12.2017
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-2026-15 от 11.12.2015	11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно
КОМПАС 3D V16 на (100 одновременно работающих мест)	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
Электронные плакаты по дисциплинам: Машиностроительное черчение	К-278-11 от 15.07.2011	бессрочно
Autodesk AcademicEdition Master Suite 3ds Max Design 2011	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk AcademicEdition Master Suite Architecture 2011	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно

### Интернет-ресурсы

1. Образовательный ресурс, на котором размещены нормативные документы: ГОСТы, СНиПы, СанПиНы и др. [Электронный ресурс]. - <http://stroy.gostedu.ru/> – Загл. с экрана
2. Портал нормативно-технической документации. Техэксперт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/> . – Загл. с экрана
3. . Всезнающий сайт по черчение. Онлайн учебник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://cherch.ru/rol\\_graficheskogo\\_yazika/](http://cherch.ru/rol_graficheskogo_yazika/) , свободный.- Загл. с экрана.

### 3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
<b>Раздел 1. Правила оформления чертежей</b>		
1	<p>Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей</p>	<p><b>Практическая работа</b>  <b>Текст задания:</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика:  1. Вычертить коробовые кривые (овал, овоид, завиток).  2. Вычертить лекальные кривые (эллипс, параболу, гиперболу)  <b>Цель:</b>  - Закрепление теоретических знаний  - Углубление ранее изученного материала  - Применение полученных знаний на практике  - Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой  <b>Рекомендации по выполнению задания:</b>  Выполнение задания по вычерчиванию коробовые кривые (овал, овоид, завиток) и лекальные кривые (эллипс, параболу, гиперболу). Правильность и последовательность выполнения графической работы см. презентацию «Лекальная кривая» на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».  1. Начертите рамку и основную надпись.  2. Проведите тонкую вертикальную линию через середину чертежа и на ней сделайте пометки в соответствии с размерами, приведенными в задании.  3. Через намеченные точки проведите тонкие вспомогательные горизонтальные линии, облегчающие построения.  4. На вертикальной оси, предназначенной для коробовых лекальных кривых, нанесите точки, через которые проведите окружности линиями, указанными в задании.  5. Выполните построения тонкими линиями.  6. Проведите осевые и центровые линии.  7. Проверьте и обведите чертеж.  8. Заполните основную надпись  <b>Критерии оценки:</b>  Оценка «<b>отлично</b>» ставится, если четко выполнен чертеж, правильно нанесены размеры, выполнены верно все геометрические построения, оформлен чертеж согласно ГОСТ 2.311-68, и даны полные ответы на вопросы.  Оценка «<b>хорошо</b>» ставится, если при выполнении чертежа, была допущена одна или две ошибки, либо в геометрических построениях допущены неточность.  Оценка «<b>удовлетворительно</b>» ставится, если выполнен не полностью чертёж графической работы, либо в геометрических построениях допущены грубые ошибки.  Оценка «<b>неудовлетворительно</b>» ставится, если задание не выполнено.</p>
<b>Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>		
2	<p>Тема 2.2 Поверхности и</p>	<p><b>Практическая работа</b>  <b>Текст задания:</b> Выполнение и оформление самостоятельных</p>

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
	тела	<p>графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить в ручной графике ортогональные проекции группы геометрических тел.</li> <li>2. Построить в ручной графике развертки неполных геометрических тел.</li> </ol> <p><b>Цель:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Закрепление теоретических знаний</li> <li>- Углубление ранее изученного материала</li> <li>- Применение полученных знаний на практике</li> <li>- Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой</li> </ul> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <p>графической работы практического занятия №9-10: В соответствии с вариантами заданий построить в ручной графике ортогональные проекции группы геометрических тел и их развёртки.</p> <p><b>Оформление графической работы</b></p> <p>Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы по инженерной графике рекомендуется вести в следующем порядке:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомиться с заданием на графическую работу.</li> <li>2. Изучить стандарты, необходимые для выполнения графической работы по данной теме.</li> <li>3. Изучить рекомендуемую основную, дополнительную и справочную литературу по данной теме.</li> <li>4. Приступить к выполнению заданий работы в порядке и по правилам, указанным в методических указаниях к изучаемой теме.</li> <li>5. Ответить на вопросы для самопроверки к каждой теме программы.</li> </ol> <p>Все чертежи должны быть выполнены в соответствии с ГОСТами ЕСКД, и отличаться четким и аккуратным выполнением.</p> <p>Чертежи выполняются на листах чертежной бумаги, масштабно-координатной бумаги формата, указанного по каждой теме в программе (о форматах см. ГОСТ 2.301 - 68).</p> <p>После нанесения рамки чертежа в правом нижнем углу намечается рамка основной надписи чертежа, единая для всех форматов. Форма основной надписи и ее заполнение производится в соответствии с ГОСТ 2.104-68.</p> <p>Чертеж обводится сплошной основной линией толщиной равной 0,8...1,0 мм, а толщина остальных линий - согласно ГОСТ 2.303 - 68.</p> <p>Перед обводкой чертежа рекомендуется тщательно проверить правильность его выполнения.</p> <p><b>Критерии оценки:</b></p> <p>Оценка «отлично» ставится, если четко выполнен чертеж ортогональной проекции группы геометрических тел, правильно нанесены размеры, выполнены верно все построения развёрток</p>

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы																				
		<p>неполных геометрических тел, оформлен чертеж согласно ГОСТ 2.311-68, и даны полные ответы на вопросы.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении чертежа, была допущена одна или две ошибки, либо построении ортогональной проекции группы геометрических тел допущены неточность.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью чертёж графической работы, либо при построении ортогональной проекции группы геометрических тел и развёртки неполного геометрического тела допущена грубая ошибка.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>																				
3	Тема 2.3 Аксонметрические проекции	<p><b>Практическая работа</b></p> <p><b>Текст задания:</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика:</p> <p>1. Построить в ручной графике аксонометрические проекции усеченных геометрических тел.</p> <p><b>Цель:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Закрепление теоретических знаний</li> <li>- Углубление ранее изученного материала</li> <li>- Применение полученных знаний на практике</li> <li>- Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой</li> </ul> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <p>Для выполнения самостоятельной работы по построению в ручной графике аксонометрической проекции усечённого геометрического тела, необходимо сначала ответить на вопросы в виде конспекта лекций:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие виды аксонометрических проекций предусматривает ГОСТ 2.317-69?</li> <li>2. Относительно чего строят правильные геометрические фигуры в аксонометрии?</li> <li>3. Какое изображение окружности получится в прямоугольной изометрической проекции?</li> <li>4. Способы преобразования ортогонального чертежа;</li> <li>5. Способ вращения вокруг прямой, необходимо ответить на вопросы.</li> </ol> <p>После ознакомления и составления конспекта лекции, по данной теме, необходимо заполнить таблицу «Виды аксонометрии»</p> <table border="1" data-bbox="603 1771 1501 2022"> <thead> <tr> <th data-bbox="603 1771 930 1861">Вид фигуры геометрической в осях</th> <th data-bbox="930 1771 1114 1861">Наглядное изображение</th> <th data-bbox="1114 1771 1305 1861">Изометрическая проекция</th> <th data-bbox="1305 1771 1501 1861">Димитрическая проекция</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="603 1861 930 1895">круг в осях XZ</td> <td data-bbox="930 1861 1114 1895"></td> <td data-bbox="1114 1861 1305 1895"></td> <td data-bbox="1305 1861 1501 1895"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 1895 930 1955">шестиугольник в осях XY</td> <td data-bbox="930 1895 1114 1955"></td> <td data-bbox="1114 1895 1305 1955"></td> <td data-bbox="1305 1895 1501 1955"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 1955 930 1989">квадрат в осях ZY</td> <td data-bbox="930 1955 1114 1989"></td> <td data-bbox="1114 1955 1305 1989"></td> <td data-bbox="1305 1955 1501 1989"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 1989 930 2022">треугольник в осях XZ</td> <td data-bbox="930 1989 1114 2022"></td> <td data-bbox="1114 1989 1305 2022"></td> <td data-bbox="1305 1989 1501 2022"></td> </tr> </tbody> </table>	Вид фигуры геометрической в осях	Наглядное изображение	Изометрическая проекция	Димитрическая проекция	круг в осях XZ				шестиугольник в осях XY				квадрат в осях ZY				треугольник в осях XZ			
Вид фигуры геометрической в осях	Наглядное изображение	Изометрическая проекция	Димитрическая проекция																			
круг в осях XZ																						
шестиугольник в осях XY																						
квадрат в осях ZY																						
треугольник в осях XZ																						

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
		<p><b>Критерии оценки:</b></p> <p>Оценка «отлично» ставится, если четко выполнен чертёж аксонометрической проекции усеченного геометрического тела, правильно нанесены размеры, заполнена верно таблица «Виды аксонометрии», графическая работа оформлена согласно ГОСТ 2.311-68, и даны полные ответы на вопросы.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении чертежа, была допущена одна или две ошибки, либо в аксонометрической проекции усеченного геометрического тела допущена неточность построения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью чертёж графической работы, либо при построении аксонометрической проекции усеченного геометрического тела допущена грубая ошибка, таблица «Виды аксонометрии» заполнена на 75%.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>
3	Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	<p><b>Практическая работа</b></p> <p><b>Текст задания:</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика:</p> <p>1. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся двух цилиндров</p> <p><b>Цель:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Закрепление теоретических знаний</li> <li>- Углубление ранее изученного материала</li> <li>- Применение полученных знаний на практике</li> <li>- Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой</li> </ul> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <p>графической работы практического занятия №15-16: В соответствии с вариантами заданий построить комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся двух цилиндров.</p> <p><b>Оформление графической работы</b></p> <p>Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы по инженерной графике рекомендуется вести в следующем порядке:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомиться с заданием на графическую работу.</li> <li>2. Изучить стандарты, необходимые для выполнения графической работы по данной теме.</li> <li>3. Изучить рекомендуемую основную, дополнительную и справочную литературу по данной теме.</li> <li>4. Приступить к выполнению заданий работы в порядке и по правилам, указанным в методических указаниях к изучаемой теме.</li> <li>5. Ответить на вопросы для самопроверки к каждой теме программы.</li> </ol> <p>Все чертежи должны быть выполнены в соответствии с</p>

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
		<p>ГОСТами ЕСКД, и отличаться четким и аккуратным выполнением.</p> <p>Чертежи выполняются на листах чертежной бумаги, масштабно-координатной бумаги формата, указанного по каждой теме в программе (о форматах см. ГОСТ 2.301 - 68).</p> <p>После нанесения рамки чертежа в правом нижнем углу намечается рамка основной надписи чертежа, единая для всех форматов. Форма основной надписи и ее заполнение производится в соответствии с ГОСТ 2.104-68.</p> <p>Чертеж обводится сплошной основной линией толщиной равной 0,8...1,0 мм, а толщина остальных линий - согласно ГОСТ 2.303 - 68.</p> <p>Перед обводкой чертежа рекомендуется тщательно проверить правильность его выполнения.</p> <p><b>Критерии оценки:</b></p> <p>Оценка <b>«отлично»</b> ставится, если четко выполнен комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся двух цилиндров, графическая работа оформлена согласно ГОСТ 2.311-68, и даны полные ответы на вопросы.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> ставится, если при выполнении чертежа, была допущена одна или две ошибки, либо в комплексном чертеже аксонометрической проекции взаимно пересекающихся двух цилиндров допущена неточность построения.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> ставится, если выполнен не полностью чертёж графической работы, либо при построении аксонометрической проекции взаимно пересекающихся двух цилиндров допущена грубая ошибка, либо комплексный чертёж выполнен на 75%.</p> <p>Оценка <b>«неудовлетворительно»</b> ставится, если задание не выполнено.</p>
<b>Раздел 3 Основы технического черчения</b>		
4	Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы	<p><b>Практическая работа</b></p> <p><b>Текст задания:</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика:</p> <p>1. Построить с использованием САПР комплексный чертеж сложной модели, предусматривающий использование дополнительных и местных видов.</p> <p><b>Цель:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Закрепление теоретических знаний</li> <li>- Углубление ранее изученного материала</li> <li>- Применение полученных знаний на практике</li> <li>- Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой</li> </ul> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <p>1. Выполнить с использованием САПР комплексный чертеж сложной модели, предусматривающий использование дополнительных и местных видов</p> <p>2. Обвести чертеж.</p>

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
		<p>3.Нанести размеры. 4.Заполнить основную надпись. 5.Закончить и оформить чертежи графических работ в практических занятиях №17-24 в графическом редакторе в САПР.</p> <p><b>Критерии оценки:</b> Оценка «отлично» ставится, если чертеж сложной модели, предусматривающий использование дополнительных и местных видов выполнен полностью, при построении комплексного чертежа использовалась система автоматизированного проектирования (САПР). Оценка «хорошо» ставится, если комплексный чертёж сложной модели выполнен не полностью на 75%. Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено не полностью на 50%, отсутствует дополнительный или местный вид сложной модели. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>
<b>Раздел 4. Основы строительного черчения</b>		
5	Тема 4.1 Архитектурно-строительные чертежи	<p><b>Практическая работа</b> <b>Текст задания:</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 1. Вычертить с использованием САПР архитектурные узлы зданий.</p> <p><b>Цель:</b> - Закрепление теоретических знаний; - Углубление ранее изученного материала; - Применение полученных знаний на практике: правильно наносить на чертеж условные обозначения строительных материалов, элементов конструкций зданий и санитарно – технического оборудования, топографических обозначений; - Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой;</p> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b> 1.Обратить внимание на условное обозначении заданного архитектурного узла на плане здания или разрезе. 2. Вычертить в масштабе 1:20 (1:50) на свободном месте чертежа (формат А1) архитектурный узел; 3. Проставить необходимые размеры, вынести отметки, привязку; 4. Окончательное графическое оформление работы в графическом редакторе Компас-график.</p> <p><b>Критерии оценки:</b> Оценка «отлично» ставится, если чертеж архитектурного узла здания выполнен полностью, при построении комплексного чертежа использовался библиотечный ресурс системы автоматизированного проектирования (САПР). Оценка «хорошо» ставится, если чертёж архитектурного</p>



№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
		<p>узла здания выполнен не полностью, то есть условное обозначение материала в построенном архитектурном узле здания выполнено на 75%.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено не полностью на 50%, отсутствует дополнительный или местный вид сложной модели.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>
6	<p>Тема 4.2 Чертежи строительных конструкций</p>	<p><b>Практическая работа</b>  <b>Текст задания:</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вычертить с использованием САПР схемы армирования элементов железобетонных конструкций.</li> <li>2. Вычертить с использованием САПР условных обозначений на чертежах железобетонных изделий и металлических конструкций.</li> </ol> <p><b>Цель:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Закрепление теоретических знаний;</li> <li>- Углубление ранее изученного материала;</li> <li>- Выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой;</li> <li>- Выполнять в графическом редакторе КОМПАС – график элементы конструкций зданий с применением условных обозначений на чертежах железобетонных изделий и металлических конструкций</li> </ul> <p><b>Рекомендации по выполнению задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На листе КЖ и КМ, выполнить с использованием САПР условных обозначений на чертежах железобетонных изделий и металлических конструкций согласно ГОСТ</li> <li>2. Нанести с использованием САПР схемы армирования элементов железобетонных конструкций;</li> <li>3. Окончательное графическое оформление работы в графическом редакторе Компас-график.</li> </ol> <p><b>Критерии оценки:</b></p> <p>Оценка «отлично» ставится, если схема армирования элементов железобетонных конструкций выполнен полностью, на чертеже железобетонных изделий и металлических конструкций нанесены условные обозначения, используя библиотечные ресурсы системы автоматизированного проектирования (САПР).</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если схема армирования элементов железобетонных конструкций выполнен не полностью, то есть условное обозначение элементов железобетонных изделий и металлических конструкций выполнено на 75%.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено не полностью на 50%, либо на чертеже железобетонных конструкций (КЖ) отсутствует таблица «Спецификация арматуры», а на чертеже металлических</p>

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
		<p>конструкций (КМ) отсутствует таблица «Спецификация».</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

##### 4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства
<b>Раздел 1. Правила оформления чертежей</b>			
1	Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	У <sub>1</sub> , У <sub>02.1</sub> У <sub>02.2</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub> З <sub>1.</sub> , З <sub>2.</sub> , З <sub>3.</sub> , З <sub>4.</sub> З <sub>9.</sub> З <sub>01.3</sub> З <sub>02.1</sub> З <sub>03.1</sub> З <sub>03.2</sub> З <sub>09.1</sub>	Портфолио (ГР №1÷5) Тест «Оформление чертежей» Интернет-тренажеры, ФЭПО
2	Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	У <sub>2.</sub> , У <sub>3.</sub> У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>5.</sub> З <sub>6.</sub> З <sub>02.1</sub> З <sub>02.2</sub>	Портфолио (ГР №6÷7) Тест «Геометрические построения» Интернет-тренажеры, ФЭПО
<b>Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>			
3	Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	У <sub>3.</sub> , У <sub>01.2</sub> У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>6.</sub> З <sub>7.</sub>	Портфолио (ГР №8) Тест «Точка, прямая, плоскость» Интернет-тренажеры, ФЭПО
4	Тема 2.2 Поверхности и тела	У <sub>2.</sub> У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>5.</sub> З <sub>6.</sub> З <sub>7.</sub>	Портфолио (ГР №9,10) Интернет-тренажеры, ФЭПО
5	Тема 2.3 Аксонометрические проекции	У <sub>3.</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>5.</sub> З <sub>6.</sub> З <sub>02.1</sub> З <sub>02.2</sub>	Портфолио (ГР №11,12) Тест «Проекционное черчение»
6	Тема 2.4 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	У <sub>2.</sub> У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>5.</sub> З <sub>6.</sub> З <sub>7.</sub> З <sub>01.7</sub>	Портфолио (ГР №13,14) Технический диктант Интернет-тренажеры, ФЭПО
7	Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	У <sub>2.</sub> У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>5.</sub> З <sub>6.</sub> З <sub>7.</sub> З <sub>01.7</sub> З <sub>02.1</sub> З <sub>02.2</sub>	Портфолио (ГР №15,16)
<b>Раздел 3 Основы технического черчения</b>			
8	Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> У <sub>4.</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>4.</sub> З <sub>5.</sub> З <sub>6.</sub> З <sub>7.</sub> З <sub>10</sub> З <sub>01.7</sub> З <sub>02.1</sub> З <sub>02.2</sub> З <sub>09.1</sub> З <sub>09.2</sub>	Портфолио (ГР №17÷24) Контрольная работа №1 «Простой разрез» Тест «Виды, сечения, разрезы» Интернет-тренажеры, ФЭПО
9	Тема 3.2 Разъемные соединения деталей	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> У <sub>4.</sub> У <sub>5.</sub> У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>4.</sub> З <sub>8.</sub> З <sub>10</sub> З <sub>01.7</sub> З <sub>03.2</sub> З <sub>09.1</sub> З <sub>09.2</sub> З <sub>10.5</sub>	Портфолио (ГР №25÷26) Тест «Разъемные соединения деталей» Интернет-тренажеры, ФЭПО
10	Тема 3.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> У <sub>6.</sub> У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>4.</sub> З <sub>8.</sub> З <sub>01.7</sub> З <sub>03.2</sub> З <sub>09.1</sub> З <sub>10.5</sub>	Портфолио (ГР №27÷28)
<b>Раздел 4. Основы строительного черчения</b>			

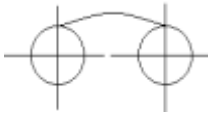
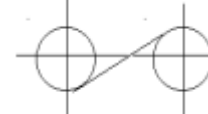

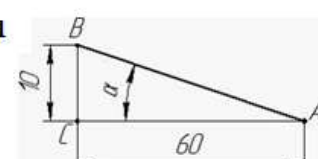
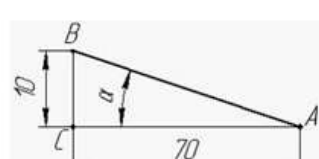
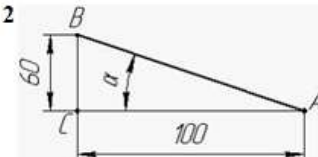
№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства
11	Тема 4.1 Архитектурно-строительные чертежи	У <sub>1</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>4</sub> , У <sub>7</sub> , У <sub>8</sub> . У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.1</sub> У <sub>02.2</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>1</sub> , З <sub>2</sub> , З <sub>3</sub> , З <sub>4</sub> , З <sub>7</sub> , З <sub>8</sub> , З <sub>9</sub> . З <sub>10</sub> З <sub>01.3</sub> З <sub>01.7</sub> З <sub>02.1</sub> З <sub>02.2</sub> З <sub>03.1</sub> З <sub>03.2</sub> З <sub>09.1</sub> З <sub>09.2</sub> З <sub>10.5</sub>	Кейс-задача «Двухэтажный жилой дом» Портфолио (ГР №29÷33) Контрольная работа №2 «Чтение архитектурно-строительного чертежа» Интернет-тренажеры, ФЭПО
12	Тема 4.2 Чертежи строительных конструкций	У <sub>1</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>4</sub> , У <sub>7</sub> , У <sub>8</sub> . У <sub>01.2</sub> У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>4</sub> , З <sub>8</sub> , З <sub>9</sub> , З <sub>10</sub> З <sub>01.7</sub> З <sub>02.1</sub> З <sub>02.2</sub> З <sub>03.1</sub> З <sub>03.2</sub> З <sub>09.1</sub> З <sub>09.2</sub> З <sub>10.5</sub>	Портфолио (ГР №34,35) Тест «Условные обозначения используемые на строительных чертежах и строительных конструкций» Интернет-тренажеры, ФЭПО

#### 4.2 Промежуточная аттестация

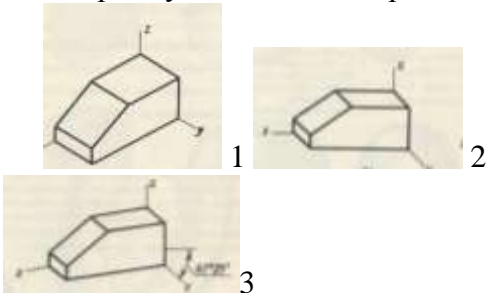
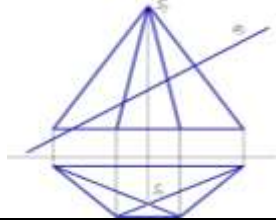
Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

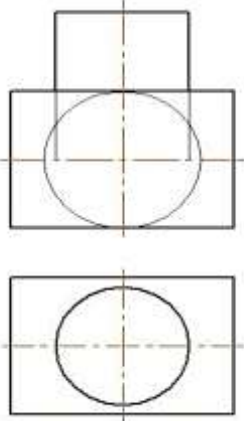
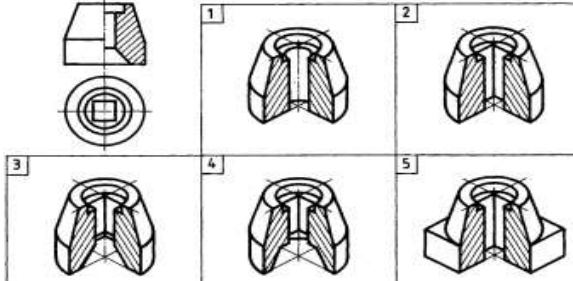
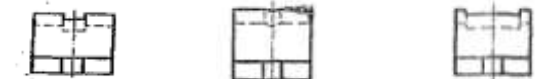
Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» - дифференцированный зачет.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации										
У <sub>1</sub> , У <sub>2</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>5</sub> , У <sub>6</sub> , У <sub>7</sub> , У <sub>8</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> , У <sub>01.11</sub> , У <sub>02.1</sub> , У <sub>02.2</sub> , У <sub>02.3</sub> , У <sub>03.1</sub> , У <sub>03.2</sub> , У <sub>09.1</sub> , У <sub>09.2</sub> , У <sub>10.4</sub>	<p align="center"><b>Портфолио «Альбом графических работ»</b></p> <p>Состав портфолио:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Графические работы (формат А2, А3, А4) по практическим занятиям №1-35 в дисциплине «Инженерная графика», согласно рабочей программы;</li> <li>Контрольная работа №1 «Простой разрез»</li> <li>Контрольная работа №2 «Чтение архитектурно-строительного чертежа»</li> <li>Грамоты, сертификаты за участие в олимпиаде по дисциплине «Инженерная графика»</li> </ul>										
З <sub>1</sub> , З <sub>2</sub> , З <sub>3</sub> , З <sub>4</sub> , З <sub>5</sub> , З <sub>6</sub> , З <sub>7</sub> , З <sub>8</sub> , З <sub>9</sub> , З <sub>10</sub> , З <sub>01.3</sub> , З <sub>01.7</sub> , З <sub>02.1</sub> , З <sub>02.2</sub> , З <sub>03.1</sub> , З <sub>03.2</sub> , З <sub>09.1</sub> , З <sub>09.2</sub> , З <sub>10.5</sub>	<b>Итоговая контрольная работа</b>										
	<b>№</b>	<b>Итоговый тест</b>	<b>Тема</b>								
	<b>Раздел 1 Правила оформления чертежей</b>										
	1	<p><b>Соответствие:</b></p> <p>По размеру сторон формата определите его обозначение:</p> <table border="0"> <tr> <td>1.841*1189</td> <td>А. А4;</td> </tr> <tr> <td>2. 210*297</td> <td>Б. А1</td> </tr> <tr> <td>3.594*841</td> <td>В. А0;</td> </tr> <tr> <td>4. 420*594</td> <td>Г. А2.</td> </tr> </table>	1.841*1189	А. А4;	2. 210*297	Б. А1	3.594*841	В. А0;	4. 420*594	Г. А2.	Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей
1.841*1189	А. А4;										
2. 210*297	Б. А1										
3.594*841	В. А0;										
4. 420*594	Г. А2.										
	2	<p><b>Выбор правильного ответа:</b></p> <p>Линией для обозначения сечения является.....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>разомкнутая;</li> <li>сплошная тонкая;</li> </ol>									

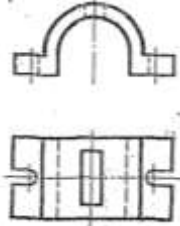
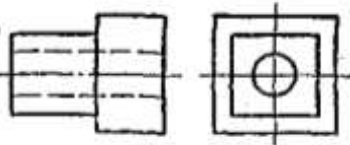
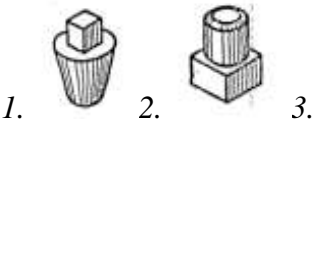

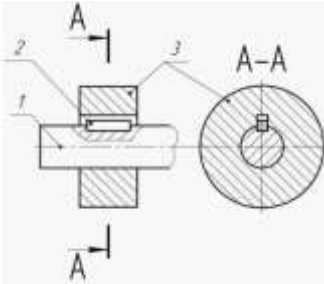
Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации		
		3. сплошная волнистая; 4. штриховая.	
	3	<b>Выбор правильного ответа</b> Масштаб, обозначающий натуральную величину изображения: 1. 4:1 2. 1:1 3. 5:1 4. 1:2,5	
	4	<b>Выбор правильного ответа:</b> Определите смешанное касание: 1.  2.  3. 	Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей
	5	<b>Выбор правильного ответа:</b> Прямая с величиной уклона 1:6 к горизонтальной прямой представлена на рисунке ... 1.  3.  2. 	
<b>Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>			
	6	<b>Выбор правильного ответа:</b> Начертательная геометрия изучает-..... 1. правила выполнения строительных чертежей; 2. правила выполнения машиностроительных чертежей; 3. методы точного изображения пространственных форм; 4. правила выполнения чертежей строительных конструкций.	Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости
	7	<b>Выбор правильного ответа:</b> Начертательная геометрия не рассматривает методы проецирования... 1. прямоугольное проецирование; 2. параллельное проецирование; 3. центральное проецирование;	

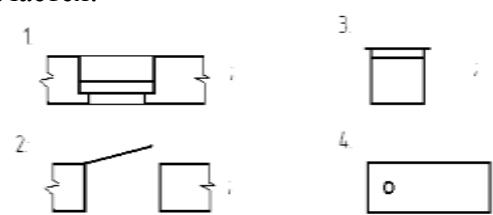
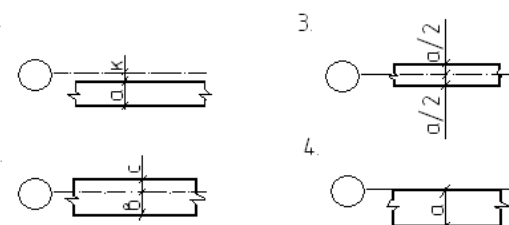

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации			
		4. косоугольное проецирование.	Тема 2.2 Поверхности и тела	
	8	<b>Выбор правильного ответа:</b> Точка А (30; 20; 40) расположена: 1.на плоскости Н 2.на оси координат ОУ 3.в пространстве 4.на плоскости W		
	9	<b>Выбор правильного ответа:</b> Прямая, перпендикулярная горизонтальной плоскости проекции- 1. горизонтальная 2. общего положения 3. горизонтально-проецирующая 4. профильная.		
	10	<b>Выбор правильного ответа:</b> Плоскость, параллельная фронтальной плоскости проекции, называется: 1.фронтально-проецирующая 2.общего положения 3.профильная 4.фронтальная		
	11	<b>Выбор правильного ответа:</b> Геометрическое тело, ограниченное геометрическими плоскостями, называется..... 1.многогранником; 2.фигурой; 3.телом вращения; 4.поверхностью.		
	12	<b>Выбор правильного ответа:</b> Геометрическое тело, ограниченное конической поверхностью, называется ..... 1.сферой; 2.тором; 3.пирамидой; 4.конусом.		
	13	<b>Выбор правильного ответа:</b> К видам аксонометрической проекции не относится: 1.косоугольная изометрия; 2.фронтально-диметрическая проекция; 3.технический рисунок; 4.прямоугольная диметрическая проекция		Тема 2.3 Аксонометрические проекции
	14	<b>Выбор правильного ответа:</b> Угол между геометрическими осями ОХ и ОУ в изометрической проекции равен: 1. 90°; 2. 135°; 3. 120°		
15	<b>Выбор правильного ответа:</b>			

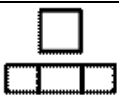



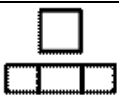



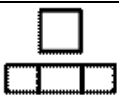



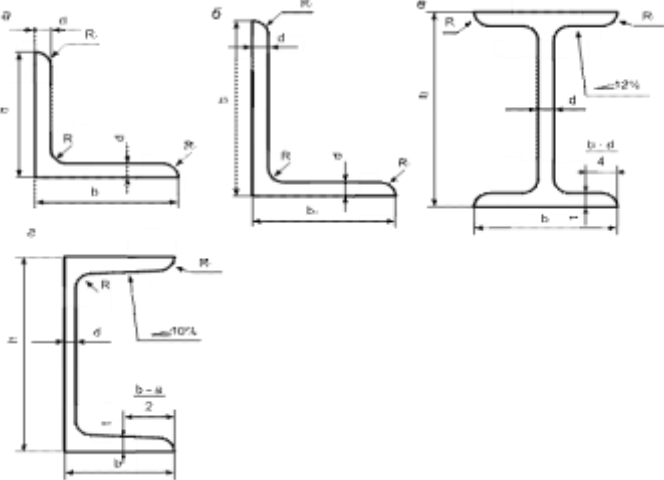
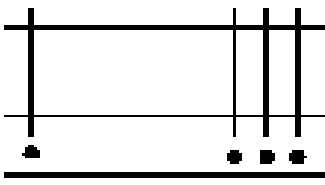
Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации		
		<p>Коэффициент искажения по оси ОУ в прямоугольной диметрической проекции равен:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1;</li> <li>2. 2;</li> <li>3. 0,5.</li> </ol>	
	16	<p><b>Выбор правильного ответа:</b>          Отношение длины аксонометрической единицы к ее натуральной величине называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Масштабом;</li> <li>2. Коэффициентом искажения;</li> <li>3. Постоянной чертежа.</li> </ol>	
	17	<p><b>Установите соответствие:</b>          А-Прямоугольная диметрическая проекция;          Б-Фронтальная диметрическая проекция;          В-Прямоугольная изометрическая проекция.</p> 	
	18	<p><b>Выбор правильного ответа:</b>          В прямоугольной изометрии проекцией оснований тел вращения (конуса, цилиндра) будет являться:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Окружность;</li> <li>2. Эллипс;</li> <li>3. Овал.</li> </ol>	
	19	<p><b>Выбор правильного ответа:</b>          В сечении данного многогранника плоскостью <math>\alpha</math> получится фигура .....</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - треугольник</li> <li>2 - четырехугольник</li> <li>3 - пятиугольник</li> <li>4 - шестиугольник</li> </ol>	Тема 2.4 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями
	20	<p><b>Выбор правильного ответа:</b>          При пересечении данных поверхностей получается линия указанная в ответе. № ____</p>	Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации	
		 <p>1 - Эллипс 2 - Окружность 3 – Пространственная кривая 4 – Кривая четвёртого порядка</p>
<b>Раздел 3 Основы технического черчения</b>		
21	<p><b>Выбор правильного ответа:</b> По двум видам определить аксонометрическую проекцию:</p> 	Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы
22	<p><b>Закончить определение:</b> Если какую-либо поверхность предмета нельзя изобразить на основных видах без искажения, применяют.....виды.</p>	
23	<p><b>Выбор правильного ответа:</b> Для симметричных деталей и при постоянном поперечном сечении не применяют следующие сечения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вынесенное;</li> <li>2. Наложённое;</li> <li>3. Ломанные;</li> <li>4. Расположенные в разрыве.</li> </ol>	
24	<p>К сложным разрезам не относится.....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ступенчатый;</li> <li>2. наклонный;</li> <li>3. ломанный;</li> <li>4. комбинированный.</li> </ol>	
25	<p><b>Выбор правильного ответа:</b> По двум проекциям детали найти ее профильную проекцию:</p> <p>1.                      2.                      3.</p> 	



Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации		
			
	26	<p><b>Выбор правильного ответа:</b> По чертежу детали найти ее наглядное изображение:</p>   <p>1.      2.      3.</p> 	
	27	<p><b>Выбор правильного ответа:</b> На рисунке цифрой 2 обозначена деталь ...</p>  <p>1) шпонка 2) штифт 3) Заклепка 4) шпилька</p>	Тема 3.2 Разъемные соединения деталей
	28	<p><b>Выбор правильного ответа:</b> Эскиз-это...</p> <p>1) чертёж детали, выполненный от руки и позволяющий изготовить деталь; 2) объемное изображение детали; 3) чертёж, содержащий габаритные размеры детали.</p>	Тема 3.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок
	29	<p><b>Выбор правильного ответа:</b> При выполнении технического рисунка деталь:</p> <p>1) мысленно разделяется на простые геометрические тела; 2) воспринимается целиком вне зависимости от сложности и формы; 3) изображается произвольно вне зависимости от соотношения размеров и формы.</p>	
<b>Раздел 4. Основы строительного черчения</b>			
	30	<p><b>Выбор правильного ответа:</b> Оконный проем с четвертью в плане здания</p>	Тема 4.1 Архитектурно

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации		
		<p>обозначается:</p> 	- строительные чертежи
31		<p><b>Выбор правильного ответа:</b>  К инженерным сооружениям не относятся:  1. Доменные печи;  2. Мосты;  3. Резервуары;  4. Здания гаражей</p>	
32		<p><b>Выбор правильного ответа:</b>  Центровая привязка на плане здания выполняется следующим образом:</p> 	
33		<p><b>Выбор правильного ответа:</b>  В названиях фасадов указывают....  1. крайние оси;  2. отметки;  3. позиции;  4. секущую плоскость.</p>	
34		<p><b>Выбор правильного ответа:</b>  Сыпучие материалы на чертежах разрезов зданий и узлах обозначают ...</p> 	
35		<p><b>Выбор правильного ответа:</b>  Площадь помещения на планах проставляют в ....  1. правом нижнем углу;  2. левом нижнем углу;  3. правом верхнем углу;  4. в левом верхнем углу</p>	
36		<p><b>Выбор правильного ответа:</b>  Чертежи железобетонных конструкций имеют марку:  1. ЖК  2. МКЖ  3. КМЖ  4. КЖ</p>	Тема 4.2 Чертежи строительных конструкций

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации									
	37	<p><b>Установите соответствие:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Связь металлическая вертикальная;</li> <li>Плита;</li> <li>Ферма;</li> <li>Колонна.</li> </ol> <table border="1" data-bbox="544 412 1246 573"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>а</td> <td>б</td> <td>в</td> <td>г</td> </tr> </table>					а	б	в	г
										
а	б	в	г							
	38	<p><b>Установите соответствие:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>швеллер;</li> <li>равнополочный уголок;</li> <li>двутавр;</li> <li>неравнополочный уголок.</li> </ol> 								
	39	<p><b>Выбор правильного ответа:</b>      Определите название элемента железобетонной конструкции:</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>закладная деталь;</li> <li>арматурный стержень;</li> <li>арматурная сетка;</li> <li>арматурный каркас.</li> </ol>								
	40	<p><b>Выбор правильного ответа</b>      К системам автоматизированного проектирования (САПР) относится.....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>графический редактор;</li> <li>технический рисунок;</li> <li>рабочий чертеж;</li> <li>архитектурно-строительный чертеж.</li> </ol>								

### Критерии оценки дифференцированного зачета

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

**АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ**

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
<b>Раздел 1 Правила оформления чертежей</b>		
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>	Анализ конкретной ситуации «Оформление чертежей»	Работа в микрогруппах 1 этап: Каждая группа получает задание по заполнению сводных таблиц с видами форматов, масштабов, титульных листов. 2 этап: Заполняют таблицы с помощью чертежных инструментов, наносят размеры основной надписи. 3 этап: Подведение итогов и анализ результатов работ с помощью обсуждения и обмена информацией.
<b>Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей</b>	Групповая дискуссия «Правила вычерчивания контуров технических деталей»	На первом этапе: 1. Подготовка к уроку-презентации; (преподаватель заранее определяет темы презентации и студентов, ответственных за подготовку); 2. Выступление студентов; 3. Рефлексия (обсуждение выступлений); 4. Подведение итогов. На втором этапе: обучающиеся анализируют и проектируют построение, изучают и обсуждают поставленную задачу и способы решения. На третьем этапе обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу
<b>Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>		
<b>Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости</b>	Анализ конкретной ситуации: «Методы проецирования»	1 этап: Каждая группа получает задание по способом проецирования (Метод Монжа) 2 этап: Выполнение и описание хода графической работы 3 этап: Подведение итогов и анализ результатов работы
<b>Тема 2.2 Поверхности и</b>	Анализ конкретной ситуации «Поверхности и тела»	Работа в микрогруппах 1. Выполнение графических задач

<b>тела</b>		и заданий (многовариативных, разных по уровню сложности) без изменения исходных данных 2. Применение разноуровневого графического наглядного материала при выполнении практического задания (работа с деталями, имеющими разную геометрическую форму).
<b>Тема 2.3 Аксонметрические проекции</b>	Анализ конкретной ситуации «Виды аксонометрии»	Коллективная мыслительная деятельность На первом этапе каждая группа изучает и обсуждает поставленную задачу и способы ее решения. На втором этапе обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу
<b>Тема 2.4 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями</b>	Анализ конкретной ситуации «Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями»	Ситуация-упражнение, в которой обучаемые упражняются в решении нетрудной графической задачи «Пересечение поверхности геометрического тела», используя метод аналогии (учебные ситуации).
<b>Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел</b>	Анализ конкретной ситуации «Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел»	Ситуация-упражнение, в которой обучаемые упражняются в решении нетрудной графической задачи «Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел», используя метод аналогии (учебные ситуации).
<b>Раздел 3 Основы технического черчения</b>		
<b>Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы</b>	Анализ конкретной ситуации «Виды, сечения, разрезы»	Групповое выполнение практического задания. 1. Применение наглядного статичного материала в соответствии с индивидуальными особенностями восприятия 2. Групповое выполнение практического задания. Обучающиеся самостоятельно распределяют роли, объем и содержание деятельности исходя из общего задания: -ведущий -нормоконтролер и т. д. Коллективный анализ выполненного задания.

		3.Работа с технической литературой 4.Использование мультимедиа оборудования (презентация)
<b>Тема 3.2 Разъемные соединения деталей</b>	Анализ конкретной ситуации «Виды разъемных соединений деталей»	Коллективная мыслительная деятельность На первом этапе: 1.Подготовка к уроку-презентации «Разъемные соединения»; (преподаватель заранее определяет темы презентации и студентов, ответственных за подготовку); 2. Выступление студентов; 3. Рефлексия (обсуждение выступлений); 4.Подведение итогов. На втором этапе: обучающиеся анализируют и проектируют построение, изучают и обсуждают поставленную задачу и способы ее решения. На третьем этапе: обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу
<b>Тема 3.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок</b>	Анализ конкретной ситуации «Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок»	Ситуация-проблема: Обучающимся выдают готовую деталь, по подобию, которой должны изготовить похожие детали. Необходимо проанализировать и изучить деталь, определить состав метала, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения. На миллиметровке вычертить эскиз данной детали, определив наименьшее количество видов, нанести размеры. Для наглядности изображения выполнить технический рисунок с нанесением штриховки.
<b>Раздел 4. Основы строительного черчения</b>		
<b>Тема 4.1 Архитектурно-строительные чертежи</b>	Анализ конкретной ситуации «Двухэтажный жилой дом»	Кейс-задача «Двухэтажный жилой дом» 1 этап: Каждая группа получает кейс-задачу «Двухэтажный жилой дом» и анализирует с помощью ЕКСД последовательность выполнение плана, фасада и разреза жилого здания.

		<p>2 этап. Составляют алгоритм построения плана, разреза и фасада здания</p> <p>3 этап: Вычерчивают простейшие разрез здания.</p> <p>4 этап: Анализ результатов работ с помощью обсуждения и обмена информацией между группами.</p>
<p><b>Тема 4.2</b> <b>Чертежи</b> <b>строительных</b> <b>конструкций</b></p>	<p>Групповая мыслительная деятельность «Чертежи железобетонных и металлических конструкций»</p>	<p>Коллективная мыслительная деятельность</p> <p>На первом этапе:</p> <p>-обучающиеся анализируют и проектируют чертёж строительных конструкций (железобетонных, металлических)</p> <p>-изучают и обсуждают поставленную задачу и способы ее решения.</p> <p>На втором этапе:</p> <p>-обучающиеся самостоятельно выполняют индивидуальную графическую работу</p>



### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
<b>Раздел 1. Правила оформления чертежей</b>		<b>18</b>	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Практическое занятие №1.</b> Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД 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	У <sub>1</sub> , У <sub>02.1</sub> У <sub>02.2</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub>
	<b>Практическое занятие №2.</b> Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).	2	У <sub>1</sub> , У <sub>02.1</sub> У <sub>02.2</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub>
	<b>Практическое занятие №3.</b> Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя)	2	У <sub>1</sub> , У <sub>02.1</sub> У <sub>02.2</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub>
	<b>Практическое занятие №4.</b> Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). Заполнение основной надписи чертежа)	4	У <sub>1</sub> , У <sub>02.1</sub> У <sub>02.2</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub>
	<b>Практическое занятие №5.</b> Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров	4	У <sub>1</sub> , У <sub>02.1</sub> У <sub>02.2</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub>
Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>Практическое занятие №6.</b> Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике	2	У <sub>2</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>10.4</sub>
	<b>Практическое занятие №7.</b> Построение контура технической детали с применением элементов	2	У <sub>2</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>10.4</sub>

	сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений)		
<b>Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>		<b>32</b>	
Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	<b>Практическое занятие №8.</b> Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения	8	$Y_{3.}, Y_{01.2}, Y_{01.3}$ $Y_{01.11}, Y_{10.4}$
Тема 2.2 Поверхности и тела	<b>Практическое занятие №9.</b> Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях	2	$Y_{2.}, Y_{01.2}, Y_{01.3}$ $Y_{01.11}, Y_{02.3}$ $Y_{10.4}$
	<b>Практическое занятие №10.</b> Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток	2	$Y_{2.}, Y_{01.2}, Y_{01.3}$ $Y_{01.11}, Y_{02.3}$ $Y_{10.4}$
Тема 2.3 АксонOMETрические проекции	<b>Практическое занятие №11.</b> Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях	2	$Y_{3.}, Y_{01.2}, Y_{01.3}$ $Y_{01.11}, Y_{02.3}$ $Y_{10.4}$
	<b>Практическое занятие №12.</b> Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел	2	$Y_{3.}, Y_{01.2}, Y_{01.3}$ $Y_{01.11}, Y_{02.3}$ $Y_{10.4}$
Тема 2.4 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	<b>Практическое занятие №13.</b> Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел	4	$Y_{2.}, Y_{01.2}, Y_{01.3}$ $Y_{01.11}, Y_{10.4}$
	<b>Практическое занятие №14.</b> 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	$Y_{2.}, Y_{01.2}, Y_{01.3}$ $Y_{01.11}, Y_{10.4}$

Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	<b>Практическое занятие №15.</b> Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом секущих плоскостей	4	У <sub>2</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>10.4</sub>
	<b>Практическое занятие №16.</b> Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом вспомогательных концентрических сфер	4	У <sub>2</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>10.4</sub>
<b>Раздел 3 Основы технического черчения</b>		<b>26</b>	
Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы	<b>Практическое занятие №17.</b> Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению	2	У <sub>1</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>4</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub>
	<b>Практическое занятие №18.</b> Построение с использованием САПР по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения	2	У <sub>1</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>4</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub>
	<b>Практическое занятие №19.</b> По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием САПР указанные в условии сечения	2	У <sub>1</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>4</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub>
	<b>Практическое занятие №20.</b> Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза	2	У <sub>1</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>4</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub>
	<b>Практическое занятие №21.</b> Построение с использованием САПР простых наклонных разрезов	2	У <sub>1</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>4</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub>
	<b>Практическое занятие №22.</b> Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР	2	У <sub>1</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>4</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub>
	<b>Практическое занятие №23.</b> Построение сложных ломаных разрезов с использованием САПР	2	У <sub>1</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>4</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub>





			У <sub>10.4</sub>
	<b>Практическое занятие №24.</b> Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза ¼ части аксонометрического изображения детали	4	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> , У <sub>4.</sub> , У <sub>01.2.</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub>
Тема 3.2 Разъемные соединения деталей	<b>Практическое занятие №25.</b> Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбы на стержне, в отверстии, в соединении	2	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> , У <sub>4.</sub> , У <sub>5.</sub> У <sub>01.2.</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub>
	<b>Практическое занятие №26.</b> Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбового соединения двух деталей.	2	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> , У <sub>4.</sub> , У <sub>5.</sub> У <sub>01.2.</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub>
Тема 3.3 Эскизы и рабочие чертежи	<b>Практическое занятие №27.</b> Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу	2	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> , У <sub>6.</sub> У <sub>01.2.</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>10.4</sub>
	<b>Практическое занятие №28.</b> Выполнение в ручной графике технического рисунка по чертежу детали	2	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> , У <sub>6.</sub> У <sub>01.2.</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>10.4</sub>
<b>Раздел 4. Основы строительного черчения</b>		<b>27</b>	
Тема 4.1 Архитектурно- строительные чертежи	<b>Практическое занятие №29.</b> Вычерчивание с использованием САПР условных графических изображений элементов зданий и санитарно-технического оборудования (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей)	4	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> , У <sub>4.</sub> , У <sub>7.</sub> У <sub>8.</sub> У <sub>01.2.</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.1</sub> У <sub>02.2</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub>
	<b>Практическое занятие №30.</b> Вычерчивание планов этажей зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей)	4	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> , У <sub>4.</sub> , У <sub>7.</sub> У <sub>8.</sub> У <sub>01.2.</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.1</sub> У <sub>02.2</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub>
	<b>Практическое занятие №31.</b> Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей)	3	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> , У <sub>4.</sub> , У <sub>7.</sub> У <sub>8.</sub> У <sub>01.2.</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.1</sub> У <sub>02.2</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub>
	<b>Практическое занятие №32.</b>	4	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> , У <sub>4.</sub> , У <sub>7.</sub>

	Вычерчивание разрезов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей)		У <sub>8</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.1</sub> У <sub>02.2</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub>
	<b>Практическое занятие №33.</b> Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей)	4	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> , У <sub>4.</sub> , У <sub>7.</sub> У <sub>8</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.1</sub> У <sub>02.2</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub>
Тема 4.2 Чертежи строительных конструкций	<b>Практическое занятие №34.</b> Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей)	4	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> , У <sub>4.</sub> , У <sub>7.</sub> У <sub>8</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub>
	<b>Практическое занятие №35.</b> Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей)	4	У <sub>1.</sub> , У <sub>3.</sub> , У <sub>4.</sub> , У <sub>7.</sub> У <sub>8</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub>
<b>ИТОГО</b>		<b>103</b>	

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Раздел 1. Правила оформления чертежей	У <sub>1</sub> , У <sub>2</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.1</sub> У <sub>02.2</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>1</sub> , З <sub>2</sub> , З <sub>3</sub> , З <sub>4</sub> , З <sub>5</sub> , З <sub>6</sub> , З <sub>9</sub> , З <sub>01.3</sub> З <sub>02.1</sub> З <sub>02.2</sub> З <sub>03.1</sub> З <sub>03.2</sub> З <sub>09.1</sub>	Портфолио «Альбом графических работ»	1. Графические работы №1-7
№2	Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)	У <sub>2</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>01.2</sub> У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>5</sub> , З <sub>6</sub> , З <sub>7</sub> , З <sub>01.7</sub> З <sub>02.1</sub> З <sub>02.2</sub>	Портфолио «Альбом графических работ»	1. Графические работы №8-16
№3	Раздел 3 Основы технического черчения	У <sub>1</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>4</sub> , У <sub>5</sub> , У <sub>6</sub> У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>4</sub> , З <sub>5</sub> , З <sub>6</sub> , З <sub>7</sub> , З <sub>8</sub> , З <sub>10</sub> З <sub>01.7</sub> З <sub>02.1</sub> З <sub>02.2</sub> З <sub>03.2</sub> З <sub>09.1</sub> З <sub>09.2</sub> З <sub>10.5</sub>	Контрольная работа №1 «Простой разрез» Портфолио «Альбом графических работ»	1. Тест 2. Типовые практические задания 3. Графические работы №17-28
№4	Раздел 4. Основы строительного черчения	У <sub>1</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>4</sub> , У <sub>7</sub> , У <sub>8</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> У <sub>01.11</sub> У <sub>02.1</sub> У <sub>02.2</sub> У <sub>02.3</sub> У <sub>03.1</sub> У <sub>03.2</sub> У <sub>09.1</sub> У <sub>09.2</sub> У <sub>10.4</sub> З <sub>1</sub> , З <sub>2</sub> , З <sub>3</sub> , З <sub>4</sub> , З <sub>7</sub> , З <sub>8</sub> , З <sub>9</sub> , З <sub>10</sub> З <sub>01.3</sub> З <sub>01.7</sub> З <sub>02.1</sub> З <sub>02.2</sub> З <sub>03.1</sub> З <sub>03.2</sub> З <sub>09.1</sub> З <sub>09.2</sub> З <sub>10.5</sub>	Контрольная работа №2 «Чтение архитектурно-строительного чертежа» Портфолио «Альбом графических работ»	1. Кейс-задача «Двухэтажный жилой дом» 2. Тест «Условные обозначения используемые на строительных и топографических чертежах» 3. Графические работы №29-35
№5	Допуск зачету	У <sub>1</sub> , У <sub>2</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>3</sub> , У <sub>5</sub> , У <sub>6</sub> , У <sub>7</sub> , У <sub>8</sub> , У <sub>01.2</sub> , У <sub>01.3</sub> , У <sub>01.11</sub> , У <sub>02.1</sub> , У <sub>02.2</sub> , У <sub>02.3</sub> , У <sub>03.1</sub> , У <sub>03.2</sub> , У <sub>09.1</sub> , У <sub>09.2</sub> , У <sub>10.4</sub>	Портфолио «Альбом графических работ»	1. Графические работы №1-35 2 Тест
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	З <sub>1</sub> , З <sub>2</sub> , З <sub>3</sub> , З <sub>4</sub> , З <sub>5</sub> , З <sub>6</sub> , З <sub>7</sub> , З <sub>8</sub> , З <sub>9</sub> , З <sub>10</sub> , З <sub>01.3</sub> , З <sub>01.7</sub> , З <sub>02.1</sub> , З <sub>02.2</sub> , З <sub>03.1</sub> , З <sub>03.2</sub> , З <sub>09.1</sub> , З <sub>09.2</sub> , З <sub>10.5</sub>	Итоговая Контрольная работа	1. Тест (ФЭПО) 2. Типовые практические задания

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	В связи с обновлением платформы электронной библиотечной системы “Знаниум” в текст раздела 3.2 Рабочей программы включены обновленные режимы доступа на информационные источники.	11.09.2019 г. Протокол № 1	
2	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции: <b>Кабинет Инженерной графики</b> Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры	16.09.2020 г. Протокол № 1	
3	3.2 Информационное обеспечение обучения	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.)? “Академия” (Лицензионный договор К-27-20 / ЭБ-20 от 20.02.2020 г.) раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции: <b>Основные источники:</b> 1.Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение:[электронный ресурс]: Учебник. А.А.Чекмарев — М.: ИНФРА-М, 2019. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/1541. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=32988">https://new.znanium.com/read?id=32988</a> 6 – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-013447-5 2.Муравьев, С. Н. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С. Н. Муравьев, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванова; под ред. С. Н. Муравьева. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2018. - 320 с. - Режим доступа: <a href="https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=427859">https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=427859</a> . - ISBN 978-5-4468-8672-2 <b>Дополнительные источники:</b> 1.Гривцов, В.В. -Инженерная графика, краткий курс лекций: Учебное пособие / В.В.Гривцов-Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 100 с.: - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=330755">https://new.znanium.com/read?id=330755</a> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-9275-2285-9. 2.Чекмарёв, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=333631">https://new.znanium.com/read?id=333631</a> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-011474-3	16.09.2020г. Протокол № 1	
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы читать в новой редакции: <b>Кабинет Инженерной графики</b> MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021</p> <p>Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>) , срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно</p> <p>Электронные плакаты по дисциплинам: Машиностроительное черчение договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p> <p>Autodesk AcademicEdition Master Suite Autocad 2011 договор К-526-11 от 22.11.2011, срок действия: бессрочно</p>		
--	--	---	--	--