

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
(УГТУ)  
Индустриальный институт (СПО)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ИИ (СПО)

  
(подпись) Е. Г. Воскресенский  
(И. О. Фамилия)

«28» мая 2024 г.

  
(подпись) Е. Г. Воскресенский  
(И. О. Фамилия)

«25» мая 2023 г.

  
(подпись) Е. Г. Воскресенский  
(И. О. Фамилия)

«28» марта 2024 г.

  
(подпись) Д. В. Ташировский  
(И. О. Фамилия)

«28» августа 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Инженерная графика
Индекс дисциплины:	ОП.01
Специальность:	08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2
Семестр(ы):	3

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 № 2.

Разработчик А.В. Кудасова, преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>29.04.22</u> № <u>07</u>	<u>Артеева Н.И.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>12.05.22</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Ч</u>
Протокол от <u>15.05.2023</u> № <u>07</u>	<u>Артеева Н.И.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Ч</u>
Протокол от <u>26.03.24</u> № <u>08</u>	<u>Артеева Н.И.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>27.03.2024</u> № <u>08</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Ч</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)



И. В. Чурилина

О. М. Якимова

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы дисциплины «Инженерная графика»	стр. 4
2.	Структура и содержание дисциплины «Инженерная графика»	6
3.	Условия реализации дисциплины «Инженерная графика»	14
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Инженерная графика»	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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

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

**1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>-оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;</li><li>-выполнять геометрические построения;</li><li>-выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;</li><li>-разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;</li><li>-выполнять изображения резьбовых соединений;</li><li>-выполнять эскизы и рабочие чертежи</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-начертаний и назначений линий на чертежах;</li><li>-типов шрифтов и их параметров;</li><li>-правил нанесения размеров на чертежах;</li><li>-основных правил разработки, оформления и чтения конструкторской документации;</li><li>-рациональных способов геометрических построений;</li><li>-законов, методов и приемов проекционного черчения;</li><li>-способов изображения предметов и расположение их на чертеже;</li><li>-графического обозначения материалов</li></ul>

ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;</li> <li>-оформлять рабочие строительные чертежи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей;</li> <li>-технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования</li> </ul>
ОК 1	-осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам).	-методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов.
ОК 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач;</li> <li>-активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-методов поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации.</li> <li>-способов использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п.</li> </ul>
ОК 3	-обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития.	-способов оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития.
ОК 9	-пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей.	-требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

учебной нагрузки обучающегося 104 часа, в том числе:

##### **Для очной формы обучения**

аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;

самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

Консультации 4 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>104</i></b>
<b>Аудиторная нагрузка (всего)</b>	<b><i>90</i></b>
в том числе:	
практические занятия	<i>88</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b><i>10</i></b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа в виде выполнения графических работ и упражнений, работа с учебной литературой.	<i>10</i>
<b>Консультации</b>	<b><i>4</i></b>
<b><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	

**2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Инженерная графика»**  
**Для очной формы обучения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах
1	2	3
<b>Раздел 1</b> <b>Правила оформления чертежей</b>		<b>12</b>
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Значение учебной дисциплины «Инженерная графика» в дальнейшей профессиональной деятельности. Краткие исторические сведения о развитии инженерной графики. Содержание учебной дисциплины. Требования стандартов единой системы конструкторской документации по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68), рамка, основная надпись. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение. Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Наименование, назначение, параметры и начертание линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, форма стрелок, размерные числа и их расположение на чертежах. Условные знаки, применяемые при нанесении размеров.	<b>2</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>10</b>
	Практическое занятие №1. 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
	Практическое занятие №2. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).	2
	Практическое занятие №3. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).	2

	Практическое занятие №4. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). Заполнение основной надписи чертежа).	2
	Практическая работа №5. Выполнение упражнений на нанесение размеров.	2
<b>Тема 1.2</b> <b>Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Анализ графического изображения детали (чтение чертежей деталей, конструкций, схем). Выбор рациональных способов геометрических построений. Разновидности геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля. Обозначения уклонов и конусности. Способы деления окружности на конгруэнтные дуги. Сопряжение прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	Практическое занятие №6. Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.	2
	Практическое занятие №7. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите: Вычертить коробовые кривые (овал, овоид, завиток) или лекальные кривые (эллипс, параболу, гиперболу).	2
<b>Раздел 2</b> <b>Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>		<b>26</b>
<b>Тема 2.1</b> <b>Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексном чертеже. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Изображения плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскостей. Плоскости общего и частного положения и свойства их проекций.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>



	Практическое занятие №8. Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения.	2
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2.2</b> <b>Поверхности и тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	Практическое занятие №9. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях. Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Построить в ручной графике ортогональные проекции группы геометрических тел.	<b>2</b>
<b>Тема 2.3</b> <b>Аксонетрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Прямоугольные и косоугольные аксонетрические проекции. Построение аксонетрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	Практическое занятие №10. Построение в ручной графике аксонетрической проекции плоских фигур и группы геометрических тел.	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Построить в ручной графике аксонетрические проекции усеченных геометрических тел.	<b>2</b>
<b>Тема 2.4</b> <b>Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
	Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение ортогональных проекций, линий среза, аксонетрических проекций и разверток усеченных геометрических тел. Способы преобразования проекций.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>8</b>
	Практическое занятие №11. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонетрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.	4

	Практическое занятие №12. 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>	<b>8</b>
	Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью геометрических тел. Способы получения точек линии пересечения двух геометрических тел.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>8</b>
	Практическое занятие №13. Построение в ручной графике комплексных чертежей взаимного пересекающихся двух многогранников способом секущих плоскостей.	4
	Практическое занятие №14. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся двух тел вращения способом вспомогательных концентрических сфер.	4
<b>Раздел 3</b> <b>Основы технического черчения</b>		<b>26</b>
<b>Тема 3.1</b> <b>Виды, сечения, разрезы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</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.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>16</b>
	Практическое занятие №15. Построение трех видов модели по ее аксонометрическому изображению в ручной графике.	4
	Практическое занятие №16. Построение по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения в ручной графике.	4
	Практическое занятие №17. Построение простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Выполнение выреза $\frac{1}{4}$ части аксонометрического изображения детали.	4
	Практическое занятие №18. Построение сложных ступенчатых и ломаных разрезов в ручной графике.	4
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>

<b>Тема 3.2</b> <b>Разъемные соединения деталей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. Упрощенные изображения элементов разъемных соединений.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>
	Практическое занятие №19. Изучение понятия резьбы, классификацию резьбы. Выполнение изображения и обозначения резьбы.	2
	Практическое занятие №20. Вычерчивание в ручной графике изображения резьбового соединения двух деталей.	4
<b>Тема 3.3</b> <b>Эскизы и рабочие чертежи деталей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Последовательность выполнения эскизов деталей. Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера деталей.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	Практическое занятие №21. Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.	4
<b>Раздел 4</b> <b>Основы строительного черчения</b>		<b>20</b>
<b>Тема 4.1</b> <b>Архитектурно-строительные чертежи</b>	<b>Содержание учебного материал</b>	<b>16</b>
	Содержание и виды, наименование и маркировка строительных чертежей. Требования нормативно-технической документации по оформлению строительных чертежей. Технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования. Масштабы строительных чертежей. Координационные оси и нанесение размеров на чертежах, выноски и надписи на строительных чертежах. Состав архитектурно-строительных чертежей и условные графические изображения на них. Планы этажей, фасады, разрезы, строительные узлы зданий и последовательность их вычерчивания.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>16</b>
	Практическое занятие №22. 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
	Практическое занятие №23. Вычерчивание планов этажей зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	4

	Практическое занятие №24. Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	4
	Практическое занятие №25. Вычерчивание разрезов зданий с использованием САПР (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. Вычертить с использованием САПР планы производственных зданий.	<b>4</b>
<b>Тема 4.2</b> <b>Чертежи</b> <b>строительных</b> <b>конструкций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Виды чертежей строительных конструкций, назначение, применение. Маркировка. Особенности оформления и выполнения. Масштабы. Условные графические изображения и обозначения, применяемые в чертежах строительных конструкций, требования ГОСТов СПДС.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>
	Практическое занятие №26. Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	2
	Практическое занятие №27. Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	2
	<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>
<b>Всего:</b>		<b>104</b>

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами университета.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оснащенность учебного кабинета:

Посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, комплекты для практических работ, модели, стенды, плакаты, учебная, справочная литература, учебно - методическая документация.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы Раклов, В. П. Инженерная графика: учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева; под ред. В.П. Раклова. – 2-е изд., стер. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 305 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. – Текст: электронный. – Режим доступа:

<https://znanium.com/read?id=419344>

- Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гушин, Т.С. Молокова. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 381 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014817-5. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=416168>
- Серга, Г. В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015545-6. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=427490>
- Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть I: рабочая тетрадь / И.А. Исаев. – 3-е изд. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. – II, 81 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-542-4. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=420040>
- Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть II: рабочая тетрадь / И.А. Исаев. – 3-е изд., испр. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 56 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-477-9. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=364483>
- Штейнбах, О. Л. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. – Саратов: Профобразование, 2021. – 100 с. – ISBN 978-5-4488-1174-6. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/106614>
- Инженерная графика: виды, разрезы, сечения: учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. – Саратов: Профобразование, 2021. – 112 с. – ISBN 978-5-4488-1108-1. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/104696>
- Кокошко, А. Ф. Инженерная графика. Практикум: учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. – 88 с. – ISBN 978-985-503-946-5. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/93424>
- Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. – 2-е изд. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 236 с. – ISBN 978-5-9729-0670-3. – Текст: электронный // ЭБС PROФобразование. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/115228>
- Семенова, Н. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 86 с. – ISBN 978-5-4488-

0501-1, 978-5-7996-2860-4. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/87803>

- Инженерная графика: учебное пособие для иностранных слушателей подготовительного отделения ВГТУ / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. – Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. – 110 с. – ISBN 978-5-7731-0743-9. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/93258>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

**4.1. Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы, дифференцированного зачета.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1		2
<b>Умения:</b>		
-оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;	<b>«отлично»:</b> обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.	- оценка выполнения практических занятий №2, №3, №4, №5 -оценка выполнения самостоятельной работы. -экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины -дифференцированный зачет
-выполнять геометрические построения;	и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.	- оценка выполнения практических занятий №6, №7 -оценка выполнения самостоятельной работы. -экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины -дифференцированный зачет
-выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;	<b>«хорошо»:</b> обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал	- оценка выполнения практических занятий №8, №9, №10, №15 -оценка выполнения самостоятельной работы. -экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины -дифференцированный зачет

-разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;	неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и	- оценка выполнения практических занятий №11 -оценка выполнения самостоятельной работы. -экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины -дифференцированный зачет
-выполнять изображения резьбовых соединений;	может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы;	- оценка выполнения практических занятий №19, 20 -оценка выполнения самостоятельной работы. -экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины -дифференцированный зачет
-выполнять эскизы и рабочие чертежи	умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. <b>«удовлетворительно»:</b> обучающийся показывает освоение содержания	- оценка выполнения практических занятий №21 -оценка выполнения самостоятельной работы. -экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины -дифференцированный зачет
-пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;	учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения	- оценка выполнения практических занятий №1 -оценка выполнения самостоятельной работы. -экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины -дифференцированный зачет
-оформлять рабочие строительные чертежи	аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;	- оценка выполнения практических занятий №22, №23, №24, №25, №26, №27 -оценка выполнения самостоятельной работы. -экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной

	<p><b>«неудовлетворительно»:</b> обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	<p>дисциплины - дифференцированный зачет</p>
-осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам).		<p>- оценка выполнения практических занятий №12 -оценка выполнения самостоятельной работы. -экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины -дифференцированный зачет</p>
-выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач.		<p>- оценка выполнения практических занятий №13 -оценка выполнения самостоятельной работы. -экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины -дифференцированный зачет</p>
-обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития.		<p>- оценка выполнения практических занятий №14 -оценка выполнения самостоятельной работы. -экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины -дифференцированный зачет</p>
-активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности.		<p>- оценка выполнения практических занятий № 15, №16, №17, №18 -оценка выполнения самостоятельной работы. -экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины -дифференцированный зачет</p>
-пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей.		<p>- оценка выполнения практических занятий №1 -оценка выполнения самостоятельной работы. -экспертная оценка по результатам наблюдения за</p>



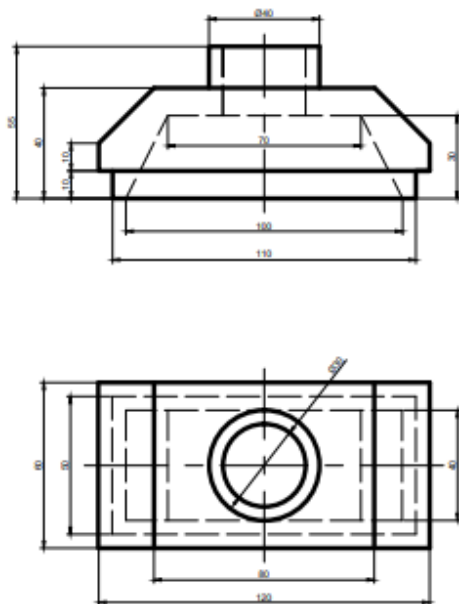
		<p>деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p> <p>- дифференцированный зачет</p>
<b>Знания:</b>		
- начертаний и назначений линий на чертежах;		<p>Фронтальный устный опрос, дифференцированный зачет</p> <p>- Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>
- типов шрифтов и их параметров;		<p>Фронтальный устный опрос, дифференцированный зачет</p> <p>- Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>
- правил нанесения размеров на чертежах;		<p>Фронтальный устный опрос, дифференцированный зачет</p> <p>- Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>
- основных правил разработки, оформления и чтения конструкторской документации;		<p>Фронтальный устный опрос, дифференцированный зачет</p> <p>- Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>
- рациональных способов геометрических построений;		<p>Фронтальный устный опрос, дифференцированный зачет</p> <p>- Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>
- законов, методов и приемов проекционного черчения;		<p>Фронтальный устный опрос, дифференцированный зачет</p> <p>- Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>
- способов изображения предметов и расположение их на чертеже;		<p>Фронтальный устный опрос, дифференцированный зачет</p> <p>- Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>

		дисциплины
-графического обозначения материалов		Фронтальный устный опрос, дифференцированный зачет - Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
-методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов.		Фронтальный устный опрос, дифференцированный зачет - Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
-методов поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации.		Фронтальный устный опрос, дифференцированный зачет - Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
-способов оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития.		Фронтальный устный опрос, дифференцированный зачет - Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
-способов использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п		Фронтальный устный опрос, дифференцированный зачет - Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
-требований государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей.		Фронтальный устный опрос, дифференцированный зачет - Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины

#### 4.2. Структура и примерное содержание оценочных материалов для промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика»

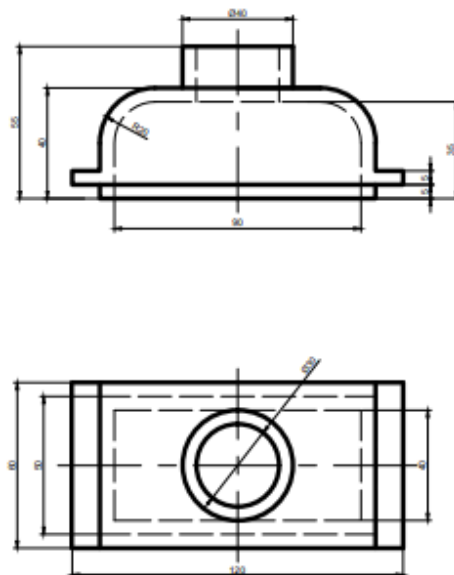
Для проведения дифференцированного зачета выдаются практические задания на тему «Простые разрезы», где изображены две проекции модели, по которым необходимо выполнить третье изображение, выполнить целесообразные разрезы и проставить размеры. Задание выполняется в ручном исполнении при помощи чертежных инструментов на формате А3 в масштабе 1:1.

Примерные задания:



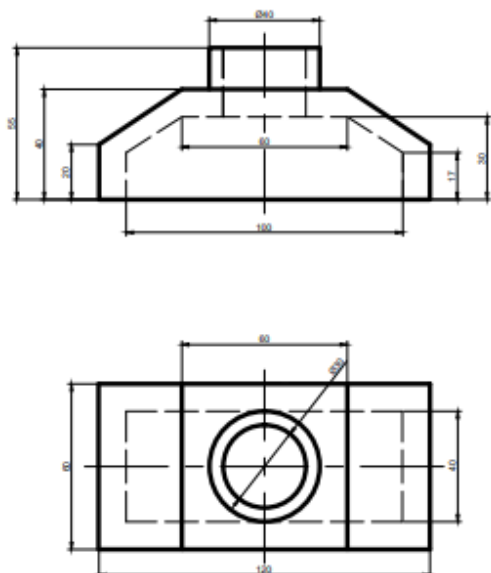
Вариант 1.

1. По двум видам вычертить вид слева
2. Выполнить целесообразные разрезы
3. Проставить размеры



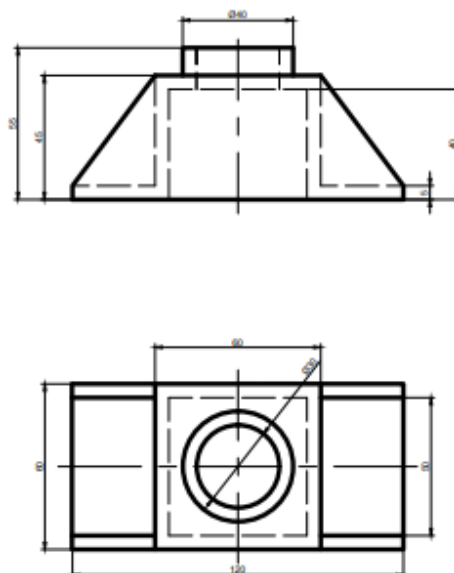
Вариант 2.

1. По двум видам вычертить вид слева
2. Выполнить целесообразные разрезы
3. Проставить размеры



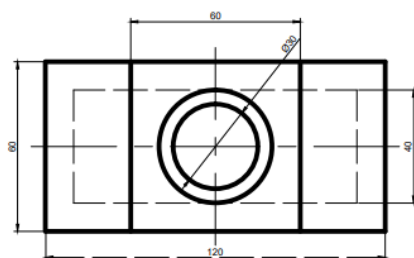
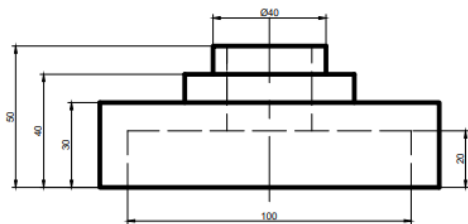
Вариант 3.

1. По двум видам вычертить вид слева
2. Выполнить целесообразные разрезы
3. Проставить размеры



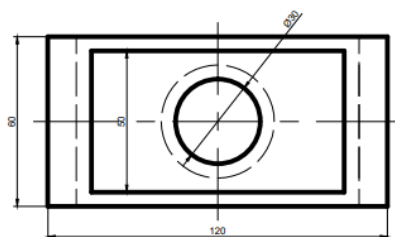
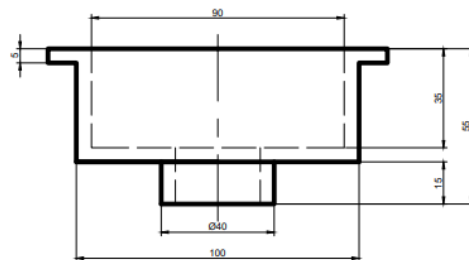
Вариант 4.

1. По двум видам вычертить вид слева
2. Выполнить целесообразные разрезы
3. Проставить размеры



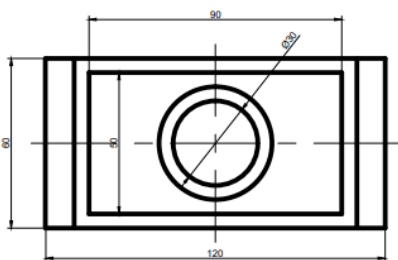
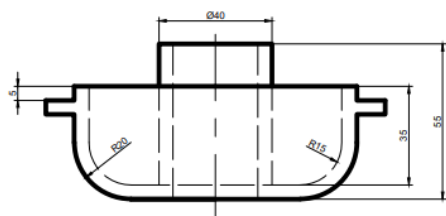
Вариант 5.

1. По двум видам вычертить вид слева
2. Выполнить целесообразные разрезы
3. Проставить размеры



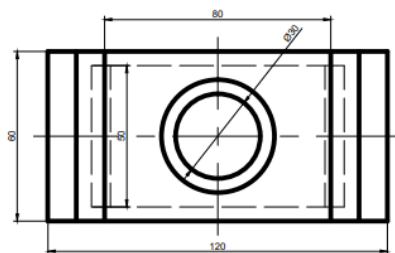
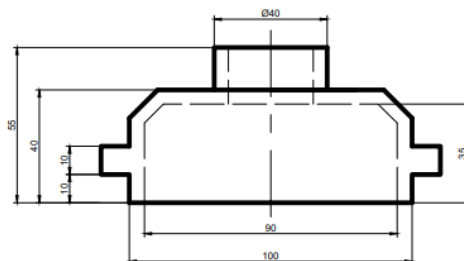
Вариант 6.

1. По двум видам вычертить вид слева
2. Выполнить целесообразные разрезы
3. Проставить размеры



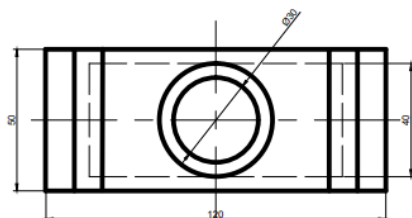
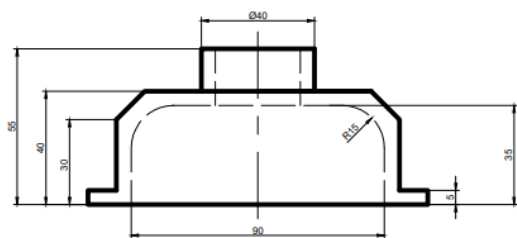
Вариант 7.

1. По двум видам вычертить вид слева
2. Выполнить целесообразные разрезы
3. Проставить размеры



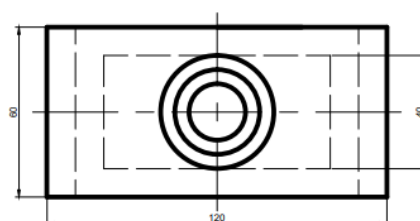
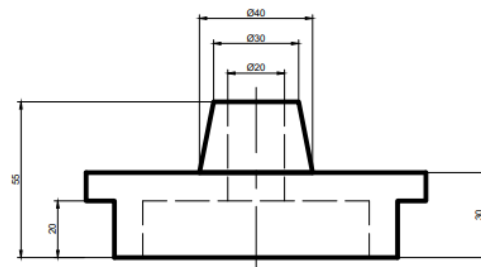
Вариант 8.

1. По двум видам вычертить вид слева
2. Выполнить целесообразные разрезы
3. Проставить размеры



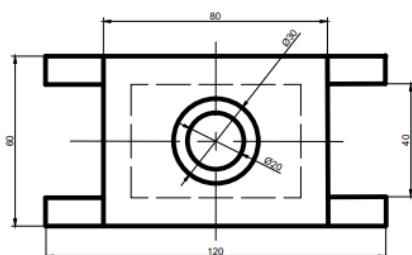
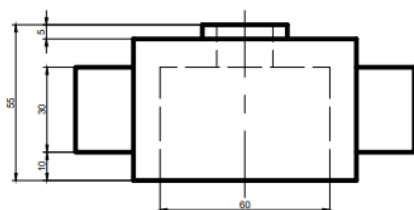
Вариант 9.

1. По двум видам вычертить вид слева
2. Выполнить целесообразные разрезы
3. Проставить размеры



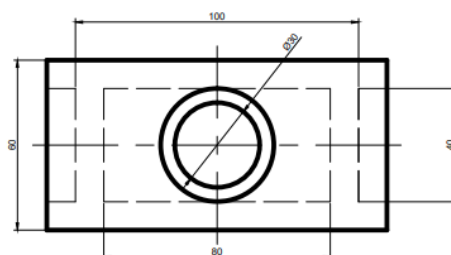
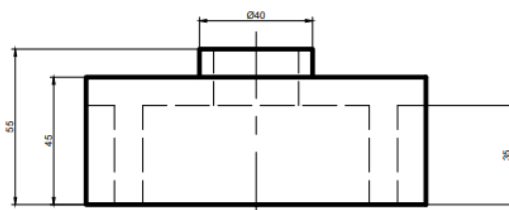
Вариант 10.

1. По двум видам вычертить вид слева
2. Выполнить целесообразные разрезы
3. Проставить размеры



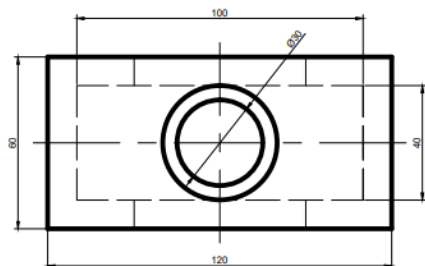
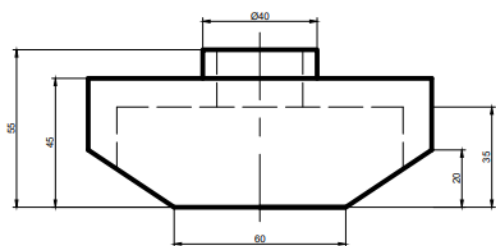
Вариант 11.

1. По двум видам вычертить вид слева
2. Выполнить целесообразные разрезы
3. Проставить размеры



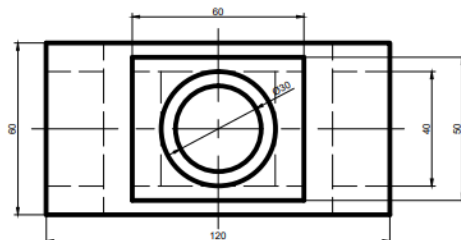
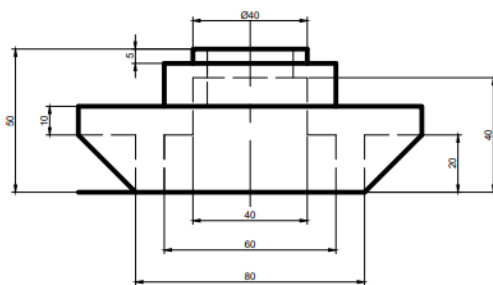
Вариант 12.

1. По двум видам вычертить вид слева
2. Выполнить целесообразные разрезы
3. Проставить размеры



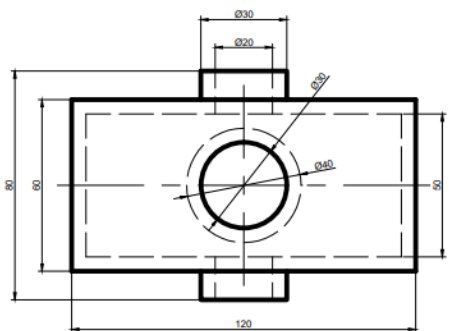
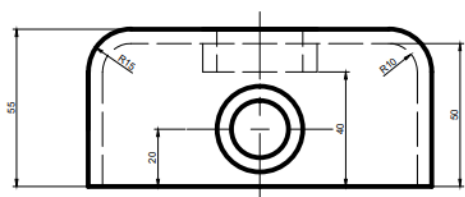
Вариант 13.

1. По двум видам вычертить вид слева
2. Выполнить целесообразные разрезы
3. Проставить размеры



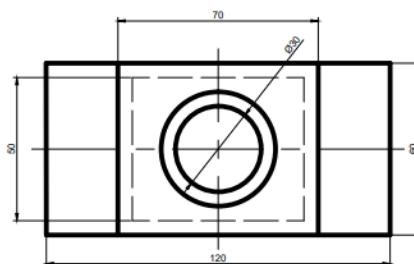
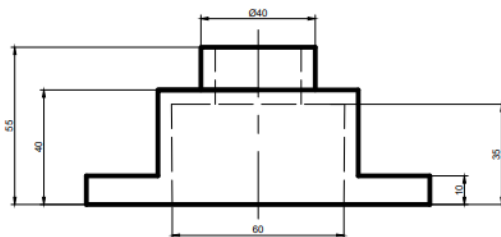
Вариант 14.

1. По двум видам вычертить вид слева
2. Выполнить целесообразные разрезы
3. Проставить размеры



Вариант 15.

1. По двум видам вычертить вид слева
2. Выполнить целесообразные разрезы
3. Проставить размеры



Вариант 16.

1. По двум видам вычертить вид слева
2. Выполнить целесообразные разрезы
3. Проставить размеры

При оценивании графической работы учитывается:

- полнота представления на чертеже формы и размеров вычерчиваемой модели;
- соответствие элементов чертежа требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД (толщина и правильность нанесения линий, отступов, размерных элементов, шрифтов и т. п.);
- гармоничное расположение видов и изображений на чертеже и (правильность выбора масштаба, соблюдение отступов между видами и рамкой чертежа и т. п.);
- аккуратность выполнения работы (отсутствие существенных помарок и повреждений ватмана).

Правильность выполнения работы (результативность) оценивается в баллах в соответствии с Таблицей 1.

Таблица 1

Наличие ошибок выбора количества видов и масштабов, выполнения элементов чертежа или эскиза (несоответствие требованиям стандартов ЕСКД)		
Количество ошибок		Баллы
0		4
1-2		3
3-4		2
5 и более		0
Оценивание опрятности работы:		отсутствие существенных помарок и повреждений ватмана – 1 балл
Количество набранных баллов результативности	Оценка уровня подготовки	
	Оценочная отметка (балл)	Вербальный аналог
5	5	Отлично
4	4	Хорошо
3	3	Удовлетворительно
2 и менее	2	Неудовлетворительно