

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИ (СПО)

(подпись) В. Г. Воскресенский (И. О. Фамилия)  
« 23 » мая 20 22 г.  
(подпись) Е. Г. Воскресенский (И. О. Фамилия)  
« 25 » мая 20 23 г.  
(подпись) Д. В. Панин (И. О. Фамилия)  
« 27 » мая 20 24 г.

(подпись) \_\_\_\_\_ (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	<b>Инженерная графика</b>
Индекс:	ОП.01
Специальность:	23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно – транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)
Форма обучения:	очная
Курс (ы):	2
Семестр (ы):	3

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 23.01.2018 № 45.

Разработчик Курлова А.А., преподаватель ИИ (СПО).  
Светлова Е.В., 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.М.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>12.05.22</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чурилина И.В.</u>
Протокол от <u>15.05.2023</u> № <u>07</u>	<u>Артеева Н.М.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чурилина И.В.</u>
Протокол от <u>21.05.2024</u> № <u>08</u>	<u>Артеева Н.М.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>23.05.24</u> № <u>06</u>	<u>Якимова А.М.</u>	<u>Якимова</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Чурилина И.В.

И. В. Чурилина

О. М. Якимова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Инженерная графика»	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины «Инженерная графика»	5
3. Условия реализации дисциплины «Инженерная графика»	10
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Инженерная графика»	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Программа разработана на основе требований Федеральной образовательной программы среднего общего образования.

## 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная графика» относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

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

ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ПК 1.3. Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог

ПК 3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения

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

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК1, ОК2 ПК 1.3, ПК 3.3	– читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц;  – оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.	– основы проекционного черчения;  – правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;  – структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

## 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 100 часа, в том числе:

**Для очной формы обучения**

аудиторная учебная нагрузка обучающегося 94 часов;

самостоятельной работы обучающегося 4 часов.

Консультации 2 часа

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

### **2.1. Объем дисциплины и виды работы для очной формы обучения**

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>100</i></b>
<b>Аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>	<b><i>94</i></b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b><i>10</i></b>
практические занятия	<b><i>84</i></b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b><i>4</i></b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа в виде выполнения графических работ и упражнений, работа с учебной литературой.	<b><i>4</i></b>
<b>Консультации</b>	<b><i>2</i></b>
<b><i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i></b>	

## 2.3 Тематический план и содержание дисциплины «Инженерная графика» для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Графическое оформление чертежей</b>		<b>14</b>
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1. Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа).	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	12
	2. Практическое занятие №1. Графическая работа №1 «Типы линий». Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа.	2
	3. Практическое занятие №2. Сведения о стандартных шрифтах, начертание букв и цифр. Оформление основной надписи в графической работе №1.	2
	4. Практическое занятие №3 Графическая работа №2 «Титульный лист». Выполнение титульного листа альбома графических работ студента.	2
	5. Практическое занятие №4. Геометрические построения. Деление окружности на равные части. Вычерчивание контура детали на деление окружности.	2
	6. Практическое занятие №5. Геометрические построения. Сопряжение. Уклон и конусность. Вычерчивание контура детали на сопряжение	2
	7. Практическое занятие №6. Правила нанесения размеров. Простановка размеров на плоских контурах.	2
<b>Раздел 2. Виды проецирования и элементы технического рисования</b>		<b>26</b>
<b>Тема 2.1. Методы и приемы проекционного черчения и техническое рисование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	8. Методы проецирования. Построение ортогональной проекций точки, прямой, плоскости. Комплексный чертеж модели. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Коэффициенты искажений. Построение плоских фигур в аксонометрии.	<b>2</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	24
	9. Практическое занятие № 7. Выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции гранных геометрических тел.	2
	10. Практическое занятие № 8. Выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции геометрических тел вращения.	2
	11. Практическое занятие № 9. Графическая работа №3 «Геометрические тела». Построение третьей проекции группы геометрических тел по двум заданным.	2
	12. Практическое занятие № 10. Графическая работа №3 «Геометрические тела». Построение аксонометрической проекции группы геометрических тел.	2
	13. Практическое занятие № 11. Построение комплексного чертежа усеченных геометрических гранных тел	2

	фронтально проецирующей плоскостью. Нахождение натуральной величины сечения. Построение развертки поверхности усеченного геометрического тела	
	14.Практическое занятие № 12. Построение комплексного чертежа усеченных геометрических тел вращения фронтально проецирующей плоскостью. Нахождение натуральной величины сечения. Построение развертки поверхности усеченного геометрического тела	2
	15.Практическое занятие № 13. Графическая работа №4 «Пересечение тел» Выполнение комплексного чертежа пересекающихся гранных тел. Нахождение линии пересечения поверхностей тел методом секущих плоскостей.	2
	16.Практическое занятие № 14. Графическая работа №4 «Пересечение тел». Выполнение аксонометрической проекции пересекающихся гранных тел.	2
	17.Практическое занятие № 15. Построение комплексного чертежа моделей по наглядному изображению.	2
	18.Практическое занятие № 16. Построение третьего вида модели по двум данным.	2
	19.Практическое занятие № 17. Графическая работа №5 «Виды». Построение третьего вида модели по двум данным и аксонометрической проекции.	2
	20.Практическое занятие № 18. Выполнение технического рисунка модели. Теневая штриховка. Нанесение собственных теней. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Построение в ручной графике ортогональных проекций группы геометрических тел	<b>4</b>
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение, чертежи и схемы по специальности, элементы строительного черчения</b>		<b>34</b>
<b>Тема 3.1</b> <b>Машиностроительное черчение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	21.Виды сечений и разрезов. Разрезы, их назначение, классификация, обозначение. Совмещение вида и разреза. Сечения, их классификация, обозначение. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы. Их назначение и оформление. Условности и упрощения при выполнении изображений.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>32</b>
	22.Практическое занятие № 19. Графическая работа № 6 «Простые разрезы». Выполнение простого разреза модели.	2
	23.Практическое занятие № 20. Графическая работа № 6 «Простые разрезы». Выполнение аксонометрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ части.	2
	24.Практическое занятие № 21. Выполнение аксонометрии детали с вырезом четвертой части.	2
	25.Практическое занятие № 22. Графическая работа № 7 «Сложные разрезы». Выполнение сложных ступенчатых разрезов.	2
	26.Практическое занятие № 23. Графическая работа № 7 «Сложные разрезы». Выполнение сложных ломаных разрезов.	2
	27.Практическое занятие № 24. Графическая работа №8 «Вал». Выполнение эскиза детали с применением сечения. Глазомерный масштаб. Центровые отверстия.	2
	28.Практическое занятие № 25. Графическая работа №8 «Вал». Эскиз детали с применением сечения. Приемы обмера. Обмер и простановка размерных чисел, простановка шероховатости поверхности.	2
	29.Практическое занятие № 26. Основные параметры резьбы. Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Классификация резьбы (по форме профиля, по назначению, по числу заходов, по направлению витков и т.д.).	2

	«Крупная» и «мелкая» резьба. Обозначение резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей. Выполнение графической работы №9. «Резьбовые соединения». Болтовое соединение.	
	30.Практическое занятие № 27. Выполнение графической работы №9. «Резьбовые соединения». Соединение болтом.	2
	31.Практическое занятие № 28. Выполнение графической работы №9. «Резьбовые соединения». Соединение шпилькой	2
	32.Практическое занятие № 29. Цилиндрическая, коническая и червячная передачи. Формулы расчета и последовательность вычерчивания цилиндрической зубчатой передачи. Выполнение графической работы №10. Чертеж цилиндрической зубчатой передачи.	2
	33.Практическое занятие №30. Выполнение графической работы №10. Чертеж цилиндрической зубчатой передачи. Подбор шпонки в шпоночном соединении в зависимости от диаметра вала.	2
	34.Практическое занятие № 31. Разъемные и неразъемные соединения. Их виды, изображение и обозначение. Условное обозначение стандартных крепежных деталей. Сборочные чертежи неразъёмных соединений (клеевое, паяное, заклепочное). Сварные соединения. Виды сварки, изображение и обозначение на чертежах	2
	35.Практическое занятие №32. Выполнение графической работы №11 «Сварные соединения». Обозначение сварных швов. Нанесение размеров и позиционных номеров.	2
	36. Практическое занятие №33. Выполнение графической работы №11 «Сварные соединения». Обозначение сварных швов. Нанесение размеров и позиционных номеров.	2
	37. Практическое занятие № 34 Выполнение графической работы №11 «Сварные соединения». Оформление спецификации	2
<b>Раздел 4. Машинная графика</b>		<b>18</b>
<b>Тема 4.1 Общие сведения о САПРе — системе автоматизированного проектирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	38.Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейс-программой. Построение комплексного чертежа в САПРе	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	16
	39.Практическое занятие № 35. Выполнение графической работы №12. Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров. Порядок детализирования. Определение и увязка сопрягаемых размеров. Перечерчивание на кальку изображение корпусной детали. Простановка размерных линий.	2
	40.Практическое занятие № 36. Выполнение графической работы №12. Вычерчивание рабочего чертежа с кальки корпусной детали в САПРе.	2
	41. Практическое занятие № 37. Выполнение графической работы №12. Вычерчивание рабочего чертежа с кальки корпусной детали в САПРе.	2
	42. Практическое занятие № 38. Определение схемы. Классификация схем. Шифр схемы, состоящий из обозначения вида и типа схемы. Назначение схем. Правила выполнения и оформления схем. Условные графические обозначения гидравлических, пневматических и схем автоматизации. Таблица контрольно- измерительных приборов. Перечень элементов.	2
	43. Практическое занятие № 39. Графическая работа №13 «Схема кинематическая». Выполнение схемы кинематической	2



	в САПРе.	
	44.Практическое занятие №40. Строительный чертеж. Определение плана здания. Изображение плана цеха. Нанесение сетки опор и размеров цеха. Отметки уровня. Условные графические обозначения оборудования. Перечень оборудования (экспликация).	2
	45. Практическое занятие №41. Вычерчивание плана здания (цеха) в САПРе.	2
	46.Практическое занятие № 42. Вычерчивание плана здания (цеха) в САПРе.	2
<b>47.Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>
<b>Всего</b>		<b>100</b>

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

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

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

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оснащенность учебного кабинета: Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, персональные компьютеры – 9 шт., 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. Гуцин, 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»

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации является зачет.

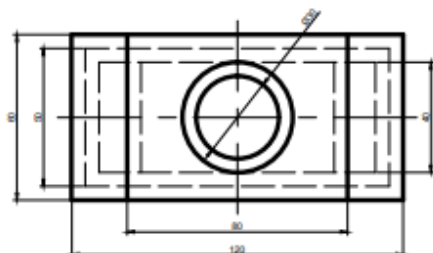
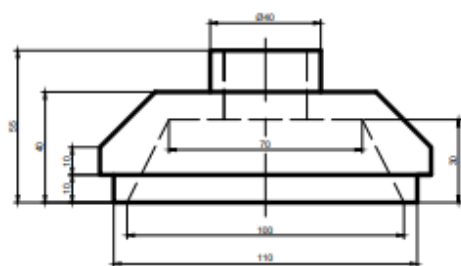
Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1		2
<b>Умения:</b>	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал 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 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; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки; обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного</p>	
читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц;		Практическое занятие №3, №9 №4, №5, №6, №7, №8, №10, №11, №12, №13, №16, №17, №18, №19 внеаудиторная самостоятельная работа, зачет
Оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;		Практическое занятие №1, №2, №14, №15, №20, №21, №22, №23, №24, внеаудиторная самостоятельная работа, зачет.
<b>Знания:</b>		
-основы проекционного черчения;		Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических занятий, Фронтальный устный опрос, зачет
-правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;		Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических занятий, Фронтальный устный опрос, зачет
-структуру и оформления конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов;		Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка выполнения практических занятий, Фронтальный устный опрос, зачет

	материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
--	--	--

## **4.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика»**

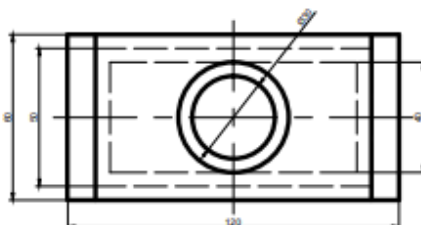
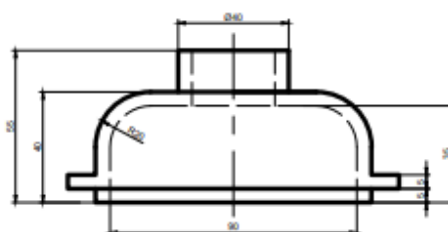
Для проведения зачета выдаются практические задания на тему «Простые разрезы», где изображены две проекции модели, по которым необходимо выполнить третье изображение, выполнить целесообразные разрезы и проставить размеры. Задание выполняется в ручном исполнении при помощи чертежных инструментов на формате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

Примерные задания:



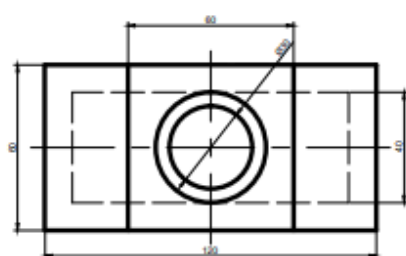
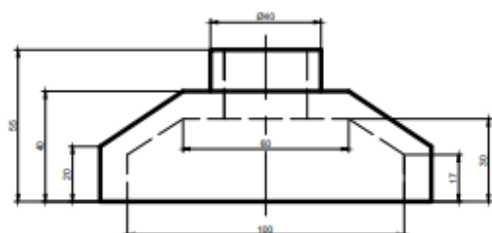
Вариант 1.

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



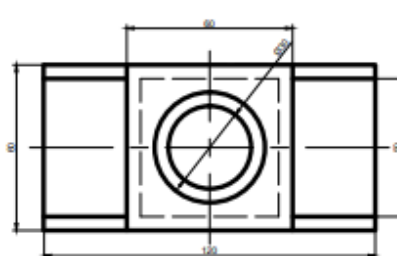
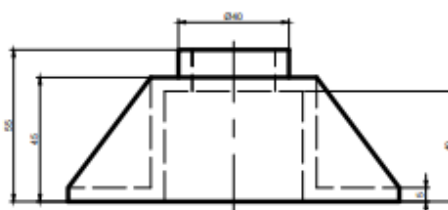
Вариант 2.

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



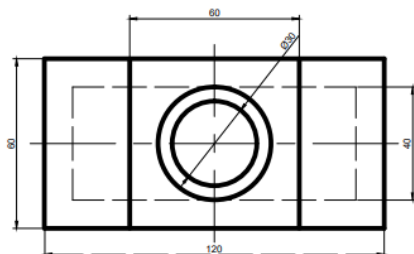
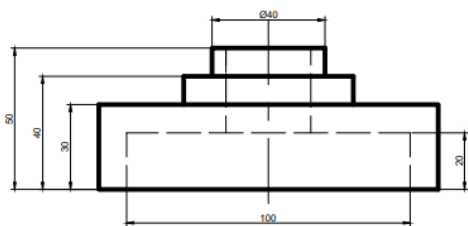
Вариант 3.

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



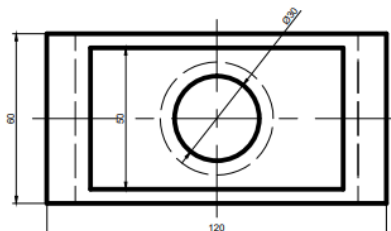
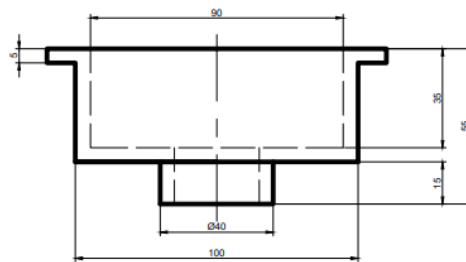
Вариант 4.

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



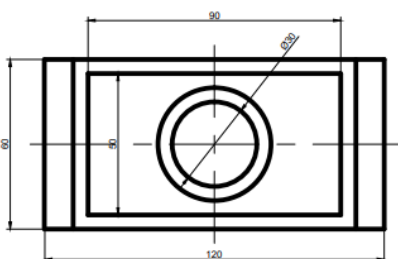
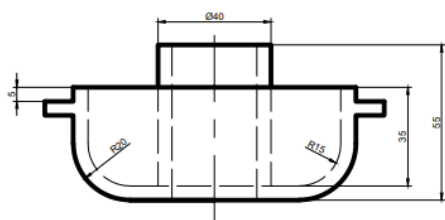
Вариант 5.

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



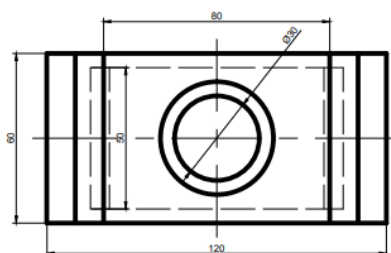
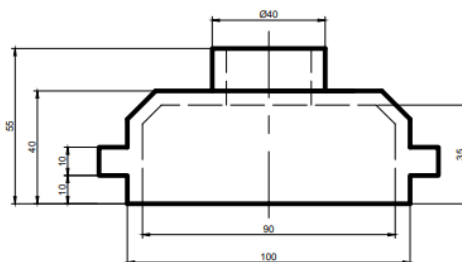
Вариант 6.

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



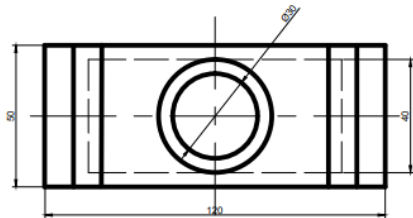
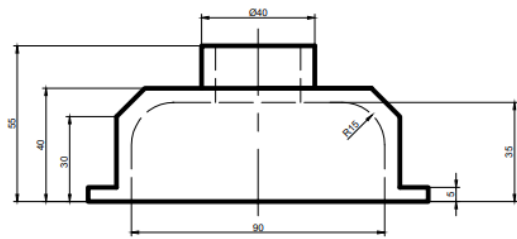
Вариант 7.

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



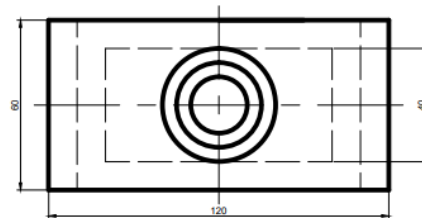
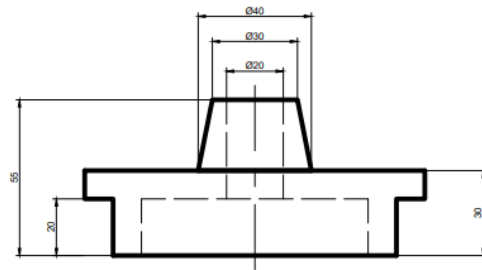
Вариант 8.

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



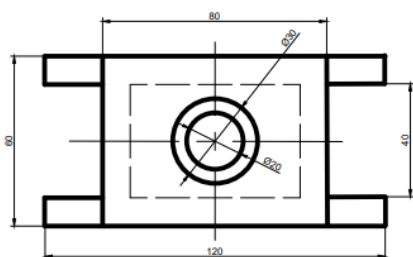
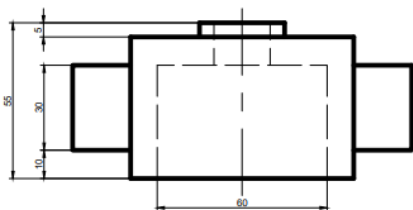
Вариант 9.

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



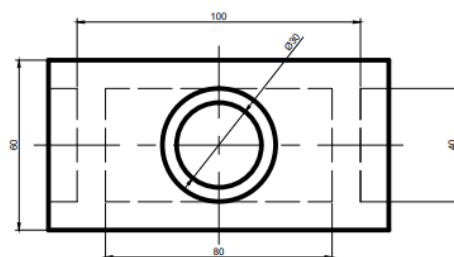
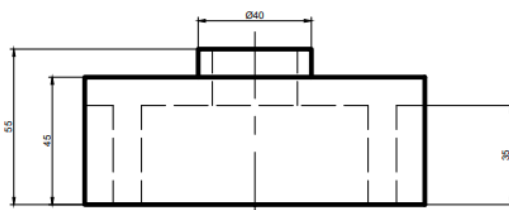
Вариант 10.

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



Вариант 11.

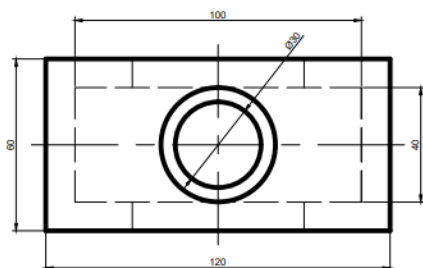
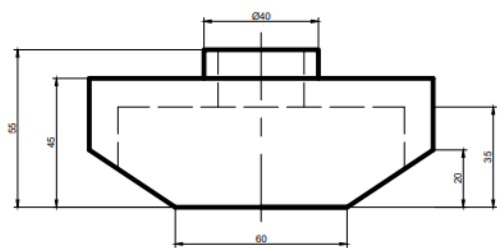
1. По двум видам вычертить вид слева
2. Выполнить целесообразные разрезы
3. Проставить размеры



Вариант 12.

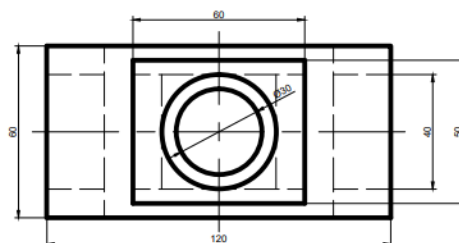
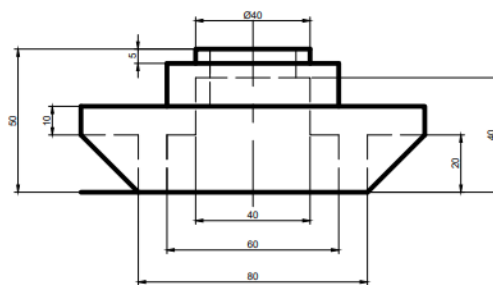
1. По двум видам вычертить вид слева
2. Выполнить целесообразные разрезы
3. Проставить размеры





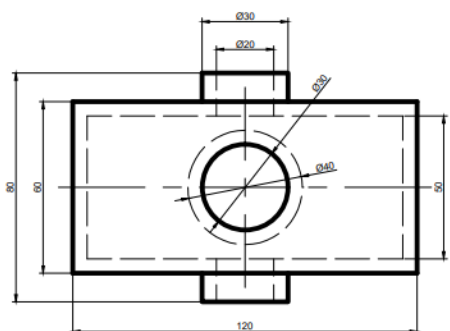
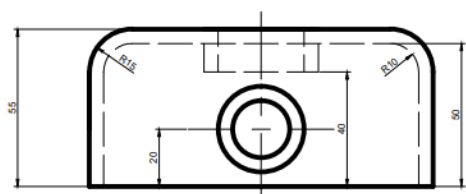
Вариант 13.

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



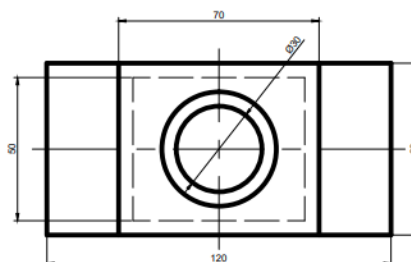
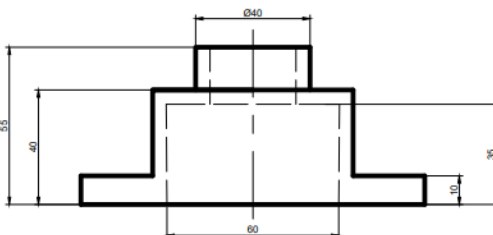
Вариант 14.

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

Для получения зачета необходимо получить «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно».

Не зачтено ставиться при оценки «неудовлетворительно».