

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

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)

 *Д. В. Полишвайко* **Д. В. Полишвайко**

(подпись) (И. О. Фамилия)

«*13*» *мая* 20*15* г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

«__»__ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

«__»__ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

«__»__ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Инженерная и компьютерная графика
Индекс дисциплины:	ОП.01
Специальность:	35.02.18 Технология переработки древесины
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2-3
Семестр(ы):	4-5

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.18 Технология переработки древесины, утвержденного приказом Минпросвещения России от 27.11.2023 № 892.

Разработчик Семков Н.В., преподаватель ИИ (СПО).

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
Технических и
естественнонаучных дисциплин
«16» мая 2025 г.
Протокол № 08

РАССМОТРЕНО

На заседании Методического
совета
«22» мая 2025 г.
Протокол № 06

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР
О.И.У. А. Н. Рябева

Предметно-цикловой комиссией

На заседании Методического
совета
«___» _____ 20__ г.
Протокол № _____

«___» _____ 20__ г.
Протокол № _____

Предметно-цикловой комиссией

На заседании Методического
совета
«___» _____ 20__ г.
Протокол № _____

«___» _____ 20__ г.
Протокол № _____

Предметно-цикловой комиссией

На заседании Методического
совета
«___» _____ 20__ г.
Протокол № _____

«___» _____ 20__ г.
Протокол № _____

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 35.02.18 Технология переработки древесины.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС СПО, с учетом получаемой специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей;
- стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- методы и приёмы выполнения чертежей и схем по специальности;
- основные приёмы работы с чертежом на персональном компьютере

Уметь:

- выполнять геометрические построения;
- выполнять чертежи технических деталей;
- выполнять сборочные чертежи и схемы;
- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере

Результатом освоения дисциплины должны быть сформированы компетенции:

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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

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

ПК 1.1. Осуществлять ведение технологической документации для реализации технологических процессов деревообрабатывающих производств, в том числе с использованием цифровых технологий.

ПК 1.2. Осуществлять технологические процессы изготовления продукции деревообработки, в том числе с использованием цифровых технологий.

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

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная деятельность (всего)	104
Учебные занятия обучающегося (всего)	92
в том числе:	
лекции	56
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированный зачет</i>	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
4 семестр			52
Раздел 1	Графическое оформление чертежей по ЕСКД и СПДС		18
Тема 1.1 Введение. Цели и задачи предмета. Форматы. Масштабы. Линии чертежа.	Содержание учебного материала		4
	1	Введение. Цели и задачи предмета. Связь с другими дисциплинами учебного плана. Ознакомление обучающихся с необходимыми учебными пособиями, приспособлениями и оснащением конструкторских бюро. Форматы чертежей по ГОСТ (основные и дополнительные). Масштабы. Линии чертежа (начертание, толщина и применение).	2
	Практические занятия		
	Графическая работа №1. Линии чертежа.		2
Тема 1.2 Основные сведения по формированию чертежей. Основная надпись чертежа.	Содержание учебного материала		6
	2	Шрифт чертежный. Основная надпись чертежа. Сведения о стандартных шрифтах. Размеры и конструкция букв и цифр (арабских и римских), а также знаков. Правила выполнения надписей на чертежах.	2
	Практические занятия		
	Графическая работа №2. Выполнение титульного листа альбома графических работ студента. Вычерчивание сетки для текста титульного листа. Написание текста 10 размером чертежного шрифта.		2
	Самостоятельная работа: выполнение титульного листа альбома графических работ студента.		2
Тема 1.3 Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей.	Содержание учебного материала		2
	3	Геометрические построения. Уклон и конусность, определение, расчет, правила построения, обозначение. Деление окружности на равные части. Сопряжения, принципы построения сопряжения между прямыми и дугами. Лекальные кривые.	2
	Содержание учебного материала		6

Тема 1.4. Общие правила нанесения размеров	4	Общие правила нанесения размеров. Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТом 2.307-68. Линейные и угловые размеры и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.	2
	Практические занятия		
	Графическая работа №3. Плоский контур. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений, делением окружности на равные части, нанесением размеров. Простановка размеров на плоском контуре.		2
	Самостоятельная работа: Оформление графической работы.		2
Раздел 2.	Основы начертательной геометрии и проекционного черчения		22
Тема 2.1. Методы проекций. Эпюра Монжа.	Содержание учебного материала		2
	5	Методы и виды проецирования. Образование проекций. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.	2
Тема 2.2. Аксонометрические проекции.	Содержание учебного материала		6
	6	Аксонометрические проекции. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Коэффициенты искажений. Построение плоских фигур в аксонометрии. Замена построения эллипса (аксонометрия круга) построением овала. Аксонометрия геометрических тел: цилиндра, призмы, пирамиды, конуса и шара.	2
	Практические занятия		
	Графическая работа №4. Проекция геометрических тел. Построение третьей проекции группы геометрических тел		2
	Самостоятельная работа: Проекция геометрических тел. Построение аксонометрической проекции геометрических тел.		2
Тема 2.3. Сечение геометрических тел секущими плоскостями	Содержание учебного материала		2
	7	Сечение гранных геометрических тел. Понятие о сечении. Пересечение геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей усеченных геометрических тел. Изображение аксонометрии усеченных гранных геометрических тел.	2

Тема 2.4. Взаимное пересечение геометрических тел.	Содержание учебного материала		4
	8	Взаимное пересечение геометрических тел. Линия пересечения двух геометрических поверхностей. Методы построения линий пересечения. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение многогранников и тел вращения. Пересечение двух призм, построение в аксонометрии.	2
	9	Пересечение двух призм. Решение позиционных задач: Пересечение двух призм. Ортогональная проекция, построение аксонометрической проекции.	2
Тема 2.5. Проекции моделей	Содержание учебного материала		6
	10	Проекция моделей. Построение третьей проекции модели по двум данным. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели или с натуры. Построение аксонометрического изображения по комплексному чертежу. Нанесение собственных теней. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.	2
	Практические занятия		
	Графическая работа №5. Виды. Построение трех видов по аксонометрической проекции.		2
	Графическая работа №5. Виды. Построение третьей проекции по двум заданным.		2
Тема 2.6. Технические рисунки моделей.	Содержание учебного материала		2
	11	Технический рисунок. Приёмы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования и рисунки деталей. Приёмы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечения. Теневая штриховка. Упражнение в тетради: выполнить технический рисунок модели по двум видам.	2
Раздел 3.	Машиностроительное черчение		12
Тема 3.1. Изображения – виды разрезы, сечения	Содержание учебного материала		8
	12	Изображения – виды разрезы, сечения. Виды, их классификация, расположение, обозначение. Требования к выбору главного вида. Разрезы, их назначение, классификация, обозначение. Сечения, их классификация, обозначение. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы. Их назначение и оформление. Условности и упрощения при выполнении изображений.	2
	13	Сложные разрезы. Ломаный и ступенчатый разрезы	2

Тема 3.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Практические занятия		
	Графическая работа №6. Разрезы простые. Построение ортогональной проекции модели. Построение аксонометрической проекции с вырезом 1/4 части		2
	Графическая работа №7. Сложные разрезы.		2
	Содержание учебного материала		4
	14	Основные сведения о резьбе. Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Классификация резьбы (по форме профиля, по назначению, по числу заходов, по направлению витков и т.д.). Основные параметры резьбы. «Крупная» и «мелкая» резьба. Обозначение резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей. Выполнить чертеж детали с резьбой.	2
Практические занятия			
Графическая работа №8. Сборочный чертеж резьбового соединения. Болтовое соединение.			2

5 семестр			52
Раздел 1	Теоретические основы компьютерного проектирования		10
Введение	Содержание учебного материала		2
	1	Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программ и методами их изучения. Взаимосвязь дисциплины «Компьютерная графика» с другими дисциплинами специальности. Представление и хранение графической информации.	2
Тема 1.1 Назначение графического редактора AutoCAD.	Содержание учебного материала		8
	2	Разновидности графических изображений. Правила оформления чертежей. Интерфейс системы AutoCAD. Меню, панели. Командная строка, состояние. Создание. Открытие рисунка. Команды управления экраном. Неперекрывающиеся видовые экраны.	2
	3	Знакомство с основными понятиями и возможностями программы.	2
	4	Организация автоматизированного рабочего места в среде AutoCAD.	2

	Самостоятельная работа: проработка материала лекций, подготовка презентаций по темам: «Обзор графических редакторов и САПР». «Сферы применения, возможности графических редакторов.», «Перспективы развития графических редакторов».	2
Раздел 2.	Основы двумерных графических построений	26
Тема 2.1. Инструменты рисования, редактирования, графические объекты системы.	Содержание учебного материала	26
	5 Инструменты рисования системы AutoCAD. Проработка материала лекций. Графические примитивы. Основные команды. Команды получения справок. Способы ввода координат точек. Декартовы координаты. Построение по координатам.	2
	6 Использование слоев. Простое редактирование. Редактирование при помощи ручек. Свойства объектов. Изменение свойств.	2
	7 Сложное редактирование. Виды размеров. Нанесение размеров. Привязки.	2
	8 Штриховка. Стили штриховки. Редактирование штриховки. Полилинии. Редактирование полилиний. Вес линий. Сплаины. Мультилинии.	2
	9 Текст, редактирование. Стили. Размещение текстов на чертеже. Блоки. Создание и расчленение блоков.	2
	Практические работы	
	№ 1 Вычерчивание форматов. Построение и заполнение штампов	2
	№ 2 Вычерчивание деталей, простых и сложных разрезов. Редактирование работы. Настройки принтеров. Вывод на печать	2
	№ 3 Вычерчивание фрагментов курсового проекта по специальности: Вычерчивание окон, дверей, заполнение спецификаций. Формат А4. Редактирование работы. Вывод на печать.	2
	№ 3 Вычерчивание фрагментов курсового проекта по специальности: Вычерчивание видов пиломатериалов, пороков древесины, формат А4. Редактирование работы. Вывод на печать.	2
	№ 3 Вычерчивание фрагментов курсового проекта по специальности: Вычерчивание планов сушильной камеры, формат А2. Редактирование работы. Вывод на печать.	2
	№ 3 Вычерчивание фрагментов курсового проекта по специальности: Вычерчивание планов цехов лесопильных и деревообрабатывающих предприятий. Редактирование работы. Вывод на печать.	2
	№ 3 Вычерчивание фрагментов курсового проекта по специальности: Вычерчивание деревообрабатывающих станков. Выполнение практической работы формата А2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка к контрольной работе. Оформление практических работ и подготовка к защите.	2
Раздел 3	Алгоритмы создания пространственных моделей системы AutoCAD	14

Тема 3.1. Виды моделей.	Содержание учебного материала		4
	10	Каркасные модели. Поверхностные модели. Работа с уровнем и высотой.	2
	11	Команды управления системой координат в трехмерном пространстве. Просмотр трехмерных моделей.	2
Тема 3.2 Формирование и редактирование типовых объемных тел	Содержание учебного материала		10
	12	Поверхностные объекты и команды их редактирования. Точка зрения. Поверхность сдвига. Вращение. Панель инструментов и команды модифицирования и редактирования тел.	2
	13	Работа с материалами. Библиотека материалов. Панель инструментов и команды тонирования изображений. Применение света, тени.	2
	Практическая работа		
	№4 Построение объемных моделей. Моделирование, редактирование сложных тем.		2
	№4 Построение подшипника. Построение типовых поверхностных фигур. Построение моделей в 3Д		2
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка материала лекций, подготовка к зачету, выполнение презентаций на тему: «Геометрическое моделирование трехмерных объектов», «Рассечение модели плоскостями. Сечение по эскизу в системе AUTOCAD», «Построение трехмерной модели в среде AUTOCAD		2
Консультация (при наличии)			-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта			2
Всего			104

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Требования к реализации дисциплины:

– учебный кабинет инженерной и компьютерной графики

Оснащенность учебного кабинета (оборудование):

Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, учебно-методическая документация.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд Университета имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гуцин, Т.С. Молокова. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 381 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014817-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=379462>

- Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015545-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=368976>

- Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть II : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. — 3-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 56 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-477-9. - Текст : электронный. - Режим доступа: URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2185122>

- 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 : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/115228>

- 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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104696>

- 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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106614>

- Мефодьева, Л. Я. Основы инженерной графики : учебное пособие для СПО / Л. Я. Мефодьева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 93 с. — ISBN 978-5-4488-1187-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106628>

- Чурилина, И. В. Самостоятельная работа обучающихся: методические указания / И. В. Чурилина. — Ухта : Изд-во УГТУ, 2024. — URL: <http://lib.ugtu.net/book/42397/>

- Деменюк, Т. В. Инженерная графика. Резьбы и резьбовые соединения : методические указания к практическим занятиям / Татьяна Васильевна Деменюк ; Ухтинский государственный технический университет, Горно-нефтяной колледж (СПО). — Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2023. — 28 с. : ил. URL: <http://lib.ugtu.net/book/42135/>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Внутренняя электронно-библиотечная система УГТУ (ВЭБС УГТУ);
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТИУ;
- Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ;
- Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина;
- Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование»;
- Университетская информационная система РОССИЯ (Интегрированная коллекция ресурсов для гуманитарных исследований).

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

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

Формы и виды текущего контроля успеваемости

Формы и виды текущего контроля осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы, тестирования, фронтального и индивидуального опроса и промежуточной аттестации.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации

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 программе AutoCAD на формате А3 в масштабе 1:1.

4.2. Результаты освоения дисциплины

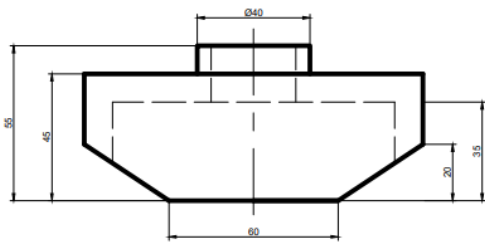
Результаты (освоенные общие компетенции)	Знания, умения	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2.	Знать: - правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей; - стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - методы и приёмы выполнения чертежей и схем по специальности; - основные приёмы работы с чертежом на персональном компьютере	Оценка знаний: Оценка «отлично» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно. Оценка «хорошо» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий. Оценка «удовлетворительно» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «неудовлетворительно».	Оценивание практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы, тестирования, фронтального и индивидуального опроса и промежуточной аттестации.

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять геометрические построения; - выполнять чертежи технических деталей; - выполнять сборочные чертежи и схемы; - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере 	<p>Оценка умений:</p> <p>Оценка «отлично» ставится, если обучающийся верно выполнил и правильно оформил практическую работу.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся допускает незначительные неточности при выполнении и оформлении практической работы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся допускает неточности и ошибки при выполнении и оформлении практической работы.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.</p>	
--	---	---	--

4.3. Оценочные и методические материалы

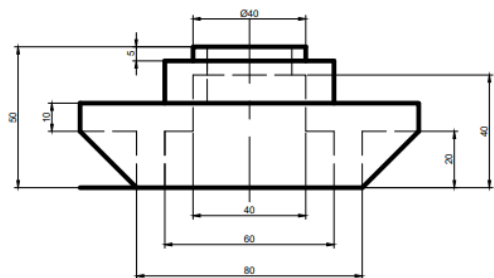
Перечень вопросов, тем, образцы заданий к дифференцированному зачету

Примерные задания:



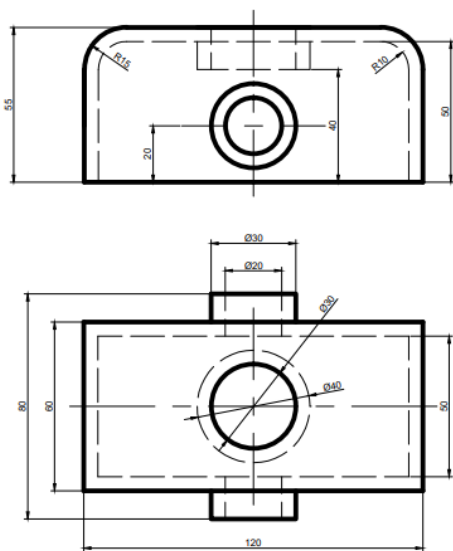
Вариант 13.

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



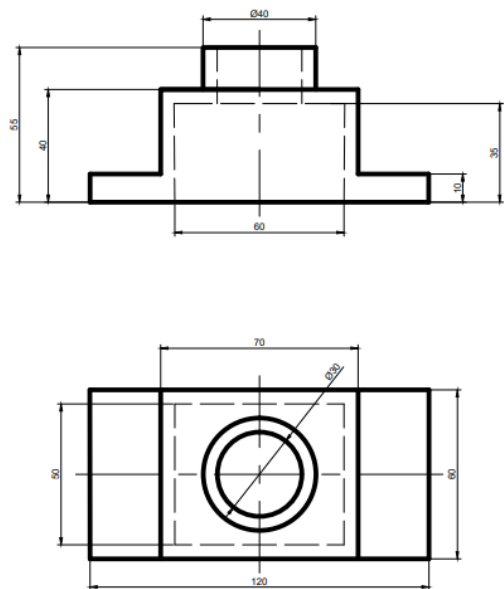
Вариант 14.

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

А также проводится
Вопросы к зачёту:

1. Основы работы в Microsoft VISIO
2. Основные действия с фигурами
3. Создание схем и рисунков
4. Средства рисования
5. Операции с фигурами
6. Привязки и выравнивание фигур
7. Подготовка чертежей к печати
8. Формирование таблиц
9. Построение технологических схем
10. Построение функциональных схем
11. Технология динамического обмена
12. Интерфейс AutoCad
13. Координаты AutoCad
14. Основные графические примитивы
15. Окружность и касательные.
16. Команды редактирования
17. Массивы
18. Свойства объектов
19. Ввод и оформление размеров.
20. Штриховка
21. Слои, работа со слоями
22. Операции трехмерного моделирования

Критерии оценивания ответов на вопросы (задания) к дифференцированному зачету

Оценка «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.

Оценка «Хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает 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 во-

просы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.

Оценка «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;

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

Перечень методических и иных документов, разработанных педагогическим работником, для обеспечения образовательной деятельности

Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика».

Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.