



Министерство образования Иркутской области  
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю  
Заместителя директора по УР  
  
Коробкова Е.А.  
«31» августа 2024 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2024 - 2025 учебный год

Специальности	<b>15.02.16 Технология машиностроения</b>	
Наименование дисциплины	ОП.01 Инженерная графика	
Курс и группа	2 курс ТМ-23-1	
Семестр	4	
Преподаватель (ФИО)	Каверзина Екатерина Сергеевна, Ларионова Елена Владимировна	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	116	час
В том числе:		
теоретические занятия	10	час
лабораторные работы	0	час
практические занятия	92	час
курсовое проектирование	0	час
консультации	0	час
Самостоятельная работа	2	час

Проверил \_\_\_\_\_ Филиппова Т.Ф. 31.08.2024

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Техническая графика в машиностроении</b>				
<b>Тема 1.1. Разъемные и неразъемные соединения деталей</b>				
1-2	практическое занятие	Виды разъемных и неразъемных соединений. Стандартные крепежные детали и их условные обозначения.	2	Закрепить тему занятия.
3-4	практическое занятие	Изображение соединений деталей с помощью крепежных изделий (болтом, шпилькой, винтом). Построение изображения соединения деталей болтом.	2	Выполнить расчет болтового соединения согласно варианту.
5-6	практическое занятие	Построение изображения соединения деталей болтом.	2	Закончить выполнение чертежа болтового соединения по расчетным данным. Заполнить основную надпись.
7-8	практическое занятие	Спецификация. Назначение, содержание и порядок заполнения.	2	Заполнить спецификацию на болтовое соединение.
9-10	практическое занятие	Заполнение спецификации и основной надписи по форме 2 на болтовое соединение.	2	Завершить заполнение спецификации на болтовое соединение.
11-12	практическое занятие	Нанесение номеров позиций составных частей изделия. Заполнение основной надписи.	2	Нанести на сборочном чертеже номера позиций составных частей изделия согласно спецификации.
<b>Тема 1.2. Система автоматизированного проектирования (САПР)</b>				
13-14	Самостоятельная работа	Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства. CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации. CAM - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ. Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD (построение изображения соединения деталей шпилькой).	2	Завершить работу.
<b>Тема 1.3. Эскиз деталей и рабочий чертеж</b>				
15-16	практическое занятие	Виды и комплектность конструкторских документов. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Основные требования к эскизу и рабочим чертежам.	2	Закрепить тему занятия.
17-18	практическое занятие	Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу. Выполнение эскиза детали с резьбой. Ознакомление с деталью. Выбор главного вида и других изображений.	2	На миллиметровке формата А3 оформить внутреннюю рамку для выполнения эскиза детали, разливовать основную надпись.
19-20	практическое занятие	Выполнение эскизов деталей. Выполнение изображений детали тонкими линиями.	2	Повторить тему "Изображения - виды, разрезы, сечения".
21	практическое занятие	Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу. Выполнение эскиза детали с резьбой.	1	
22	практическое занятие	Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу. Выполнение эскиза детали с резьбой.	1	На миллиметровке формата А3 оформить внутреннюю рамку для выполнения эскиза детали, разливовать основную надпись.

23-24	теория	Нанесение размеров на типовые элементы деталей.	2	Выучить тему занятия. Нанести на эскизе размеры на стандартизованные элементы детали (проточки, фаски, глубина сверления под резьбу, скругления и т. п.)
25-26	теория	Нанесение размеров на чертежах деталей. Конструкторские и технологические базы. Способы нанесение размеров. Размерные цепи: последовательная, параллельная, комбинированная.	2	
27-28	теория	Нанесение размеров на механически обрабатываемые детали.	2	Выучить тему занятия.
29-30	практическое занятие	Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 3-4 деталей. Проведение выносных и размерных линий с учётом конструкторских и технологических баз.	2	Продолжить работу
31-32	практическое занятие	Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 3-4 деталей. Обмер детали и нанесение размерных чисел.	2	
33-34	практическое занятие	Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 3-4 деталей. Обмер детали и нанесение размерных чисел.	2	Заполнить основную надпись.
35-36	теория	Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей. Нанесение на чертежах деталей обозначений шероховатостей поверхностей.	2	Выучить тему занятия.
37-38	практическое занятие	Выполнение эскизов деталей. Нанесение на эскизах обозначений шероховатости поверхностей.	2	Нанести на эскизах обозначение шероховатости поверхностей.
39	практическое занятие	Выполнение эскизов деталей. Обозначение материалов на чертежах.	1	
40	практическое занятие	Обозначение материалов на чертежах. Выполнение эскизов деталей.	1	Закрепить тему занятия. Заполнить графу 3 "обозначение материала детали" основной надписи.
41-42	консультация	Выполнение эскизов деталей.	2	Исправить ошибки, допущенные на эскизах деталей.
43-44	практическое занятие	Технический рисунок. Особенности выполнения технического рисунка. Светотень.	2	Выполнить тонкими линиями технический рисунок детали.
45-46	практическое занятие	Выполнение технического рисунка.	2	Закончить выполнение технического рисунка, нанести светотень.
47-48	практическое занятие	Выполнение эскизов деталей. Заполнение основной надписи.	2	Завершить работу занятия
49	практическое занятие	Составление рабочего чертежа по данным эскиза.	1	
50	практическое занятие	Выполнение рабочего чертежа детали по эскизам.	1	Завершить выполнение рабочего чертежа детали по эскизам.

#### Тема 1.4. Сборочный чертёж

51-52	практическое занятие	Назначение и содержание сборочного чертежа. Комплект конструкторской документации на сборочную единицу. Последовательность выполнения сборочного чертежа по эскизам. Размеры на сборочном чертеже.	2	Выбрать необходимое количество изображений (виды, разрезы, сечения) для выполнения сборочного чертежа и наметить их размещение на рабочем поле чертежа.
53-54	практическое занятие	Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей.	2	Построить и обозначить необходимые разрезы, сечения.

55-56	практическое занятие	Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей.	2	Нанести размеры на сборочном чертеже.
57-58	практическое занятие	Составление спецификации на сборочную единицу.	2	Заполнить спецификацию на сборочную единицу согласно варианту.
59-60	практическое занятие	Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей. Нанесение размеров на чертеже: габаритные, установочные, присоединительные и монтажные.	2	Оформить сборочный чертеж.
61	практическое занятие	Нанесение номеров позиций составных частей изделия. Заполнение основной надписи.	1	
62	практическое занятие	Нанесение номеров позиций составных частей изделия. Заполнение основной надписи.	1	Закончить выполнение комплекта конструкторской документации на сборочную единицу.

**Тема 1.5. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка**

63-64	теория	Назначение и содержание сборочного чертежа. Назначение и содержание схемы. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Деталировка. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем.	2	Закрепить тему занятия. Изучить изображения на сборочном чертеже. Изучить спецификацию, определить оригинальные и стандартные детали.
65-66	практическое занятие	Чтение сборочного чертежа (чертежа общего вида) по индивидуальным заданиям.	2	Ответить на вопросы, данные на сборочном чертеже (чертеже общего вида) согласно индивидуальному заданию.
67-68	практическое занятие	Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали. Построение чертежей деталей с учётом формы деталей и способов их изготовления.	2	Выполнить тонкими линиями изображения детали согласно заданию.
69-70	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам (чертежам общего вида). Чертежи деталей, имеющих форму тел вращения.	2	Завершить выполнение рабочего чертежа детали, имеющей форму тел вращения.
71-72	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам (чертежам общего вида). Чертежи деталей, имеющих форму тел вращения.	2	Завершить выполнение рабочего чертежа детали, имеющей форму тел вращения.
73-74	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам (чертежам общего вида).	2	Продолжить выполнение задания согласно варианту.
75	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам (чертежам общего вида).	1	
76	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам (чертежам общего вида).	1	Исправить ошибки, допущенные на чертежах.
77-78	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам (чертежам общего вида). Чертежи деталей, требующих различной механической обработки.	2	Продолжить выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу.
79-80	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам. Чертежи деталей, требующих различной механической обработки.	2	Продолжить выполнение рабочего чертежа корпусной детали по сборочному чертежу.
81-82	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.	2	Продолжить выполнение рабочего чертежа корпусной детали по сборочному чертежу.

83-84	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по чертежам общего вида. Построение аксонометрической проекции одной детали.	2	Завершить выполнение рабочего чертежа корпусной детали по сборочному чертежу.
85	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по чертежам общего вида.	1	
86	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по чертежам общего вида.	1	Завершить построение аксонометрической проекции детали.
87-88	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам (чертежам общего вида).	2	Построить технический рисунок модели сборочной единицы, располагая детали в последовательности сборки узла.
89-90	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам (чертежам общего вида).	2	Продолжить построение модели сборочного узла с учетом последовательности сборки.
91-92	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам (чертежам общего вида).	2	Продолжить построение модели сборочного узла с учетом последовательности сборки.
93-94	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам (чертежам общего вида).	2	Нанести светотень на поверхности деталей узла для придания объема изображения.
95-96	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам.	2	Выполнение модели сборочного узла с учетом последовательности сборки.
97-98	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам (чертежам общего вида). Построение аксонометрической проекции одной детали.	2	Завершить построение модели сборочного узла с учетом последовательности сборки.
99	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам (чертежам общего вида). Построение аксонометрической проекции одной детали.	1	
100	практическое занятие	Выполнение комплекта рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам (чертежам общего вида). Построение аксонометрической проекции одной детали.	1	Завершить построение модели сборочного узла с учетом последовательности сборки.

#### **Тема 1.6. Графические изображения технологического оборудования и технологических схем**

101-1 02	практическое занятие	Графическое изображение и обозначение технологического оборудования. Чертежи и схемы по специальности.	2	Вычертить графические изображения технологического оборудования.
103-1 04	практическое занятие	Выполнение чертежа кинематической принципиальной схемы.	2	Выполнить чертеж кинематической принципиальной схемы.
105	практическое занятие	Выполнение чертежа кинематической принципиальной схемы.	1	
106	практическое занятие	Выполнение чертежа кинематической принципиальной схемы.	1	Заполнить основную надпись чертежа кинематической принципиальной схемы.
107-1 08	консультация	Прием работ и подготовка к экзаменам.	2	
109-1 10	консультация	Прием работ и подготовка к экзаменам.	2	

#### **Раздел 2. Промежуточная аттестация**

##### **Тема 2.1. Промежуточная аттестация**

111-1 16	Промежуточная аттестация	6	
	Всего:	116	

## ИСТОЧНИКИ

1. [дополнительная] Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Практ. пособие для учащихся техникумов. - М.: Высш. шк., 1989. - 368 с., ил. - ISBN 5-06-000101-6.
2. [основная] Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87814.html> (дата обращения: 24.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. [основная] В учебном пособии представлен материал по темам: конструктивное отображение пространства; чертежи точки, отрезка прямой, плоскости; метрические задачи; преобразование чертежа; кривые линии; поверхности, развертки поверхностей; аксонометрические проекции. В издании рассматриваются сущность и методы геометрического моделирования многомерных пространств и структур, а также изучается теория методов отображения пространства на плоскость и графического решения задач. Учебное пособие предназначено для изучения дисциплин «Техническая графика» по профессиям 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением», 15.01.33 «Токарь на станках с числовым программным управлением», 15.01.34 «Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением», 15.01.35 «Мастер слесарных работ», «Начертательная геометрия» по специальности среднего профессионального образования 07.02.01 «Архитектура», «Инженерная графика» по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства». Издание рекомендовано Экспертным советом Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей 15.00.00 «Машиностроение».
4. [основная] Штейнбах О.Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Штейнбах О.Л.. — Саратов : Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106614.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. [основная] 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-. - Текст: электронный: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87803.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей