

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФСТ  
Кустов

С.Л.

## **Рабочая программа дисциплины**

**Код и наименование дисциплины: Б1.О.14 «Инженерная графика»**

**Код и наименование направления подготовки (специальности): 29.03.05**

**Конструирование изделий лёгкой промышленности**

**Направленность (профиль, специализация): Дизайн и конструирование  
швейных изделий**

**Статус дисциплины: обязательная часть**

**Форма обучения: очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Е.А. Кошелева
Согласовал	Зав. кафедрой «НГИГ»	А.М. Гурьев
	руководитель направленности (профиля) программы	А.А. Заостровский

г. Барнаул

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1	Решает задачи, связанные с применением математического аппарата
		ОПК-1.2	Применяет естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и компьютерного проектирования

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Компьютерное проектирование, Конструирование швейных изделий, Преддипломная практика, Проектирование швейных изделий в САПР, Технологическая (конструкторско-технологическая) практика

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	48	80	76

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Форма обучения: очная

*Семестр: 1*

## **Лекционные занятия (32ч.)**

**1. Применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[1,6] Решение задач, связанных с применением математического аппарата и применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и компьютерного проектирования. Предмет инженерной графики. Методы проецирования. Параллельное и ортогональное проецирование. Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости. Взаимное расположение точек, прямых, плоскостей.**

**1. Применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[1,6] Решение задач, связанных с применением математического аппарата и применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и компьютерного проектирования. Предмет инженерной графики. Методы проецирования. Параллельное и ортогональное проецирование. Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости. Взаимное расположение точек, прямых, плоскостей.**

**2. Применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. Правила оформления графических документов. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[3,5] Решение задач, связанных с применением математического аппарата и применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и компьютерного проектирования - стандарты ЕСКД, правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, соединения деталей, выполнение титульного листа, эскиза детали, рабочего чертежа детали, расчета и чертежа болтового соединения.**

**2. Применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. Правила оформления графических документов. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[3,5] Решение задач, связанных с применением математического аппарата и применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и компьютерного проектирования - стандарты ЕСКД, правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, соединения деталей, выполнение титульного листа, эскиза детали, рабочего чертежа**

детали, расчета и чертежа болтового соединения.

3. Применение естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности - графические построения. Выполнении сопряжений линий. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[4] Решение задач, связанных с применением математического аппарата и применение естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и компьютерного проектирования - геометрические построения. Построение прямых, касательных к окружностям. Выполнение сопряжений при помощи дуг заданного радиуса двух пересекающихся прямых, параллельных прямых, прямой линии и дуги окружности, двух окружностей.

3. Применение естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности - графические построения. Выполнении сопряжений линий. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[4] Решение задач, связанных с применением математического аппарата и применение естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и компьютерного проектирования - геометрические построения. Построение прямых, касательных к окружностям. Выполнение сопряжений при помощи дуг заданного радиуса двух пересекающихся прямых, параллельных прямых, прямой линии и дуги окружности, двух окружностей.

#### Практические занятия (96ч.)

1. Применение естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже. {тренинг} (8ч.)[1,6] Решение задач, связанных с применением математического аппарата и применение естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и компьютерного проектирования. Комплексный чертеж точки. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки. Комплексный чертеж прямой. Комплексный чертеж плоскости. Взаимное положение точек и плоскости, прямой и плоскости, плоскостей. Решение типовых задач на определение положения точек, прямых и плоскостей в пространстве.

1. Применение естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже. {тренинг} (8ч.)[1,6] Решение задач, связанных с применением математического аппарата и применение естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и компьютерного

проектирования. Комплексный чертеж точки. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки. Комплексный чертеж прямой. Комплексный чертеж плоскости. Взаимное положение точек и плоскости, прямой и плоскости, плоскостей. Решение типовых задач на определение положения точек, прямых и плоскостей в пространстве.

2. Применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности - правила оформления графических документов. Эскиз и аксонометрический чертеж деревянной детали {тренинг} (12ч.)[3,5] Решение задач, связанных с применением математического аппарата и применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и компьютерного проектирования - стандарты ЕСКД. Правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнении основных видов деталей, аксонометрических проекций. Применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности при выполнении титульного листа, нанесении размеров, выполнении эскиза и аксонометрического чертежа деревянной детали.

2. Применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности - правила оформления графических документов. Эскиз и аксонометрический чертеж деревянной детали {тренинг} (12ч.)[3,5] Решение задач, связанных с применением математического аппарата и применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и компьютерного проектирования - стандарты ЕСКД. Правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнении основных видов деталей, аксонометрических проекций. Применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности при выполнении титульного листа, нанесении размеров, выполнении эскиза и аксонометрического чертежа деревянной детали.

3. Применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности - графические построения. Выполнении сопряжений линий. {тренинг} (8ч.)[4,5] Решение задач, связанных с применением математического аппарата и применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и компьютерного проектирования - построение прямых, касательных к окружностям. Выполнение сопряжений при помощи дуг заданного радиуса двух пересекающихся прямых, параллельных прямых, прямой линии и дуги окружности, двух окружностей.

3. Применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности - графические построения. Выполнении сопряжений линий. {тренинг} (8ч.)[4,5] Решение задач, связанных с применением

математического аппарата и применение естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и компьютерного проектирования - построение прямых, касательных к окружностям. Выполнение сопряжений при помощи дуг заданного радиуса двух пересекающихся прямых, параллельных прямых, прямой линии и дуги окружности, двух окружностей.

4. Применение естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности - проекционное черчение {тренинг} (10ч.) [2,4,5,6] Решение задач, связанных с применением математического аппарата и применение естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и компьютерного проектирования - стандарты ЕСКД. ГОСТ 2.305-2008 - Виды, разрезы, сечения. Выполнение видов детали, необходимых простых и сложных разрезов, сечений.

4. Применение естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности - проекционное черчение {тренинг} (10ч.) [2,4,5,6] Решение задач, связанных с применением математического аппарата и применение естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и компьютерного проектирования - стандарты ЕСКД. ГОСТ 2.305-2008 - Виды, разрезы, сечения. Выполнение видов детали, необходимых простых и сложных разрезов, сечений.

5. Применение естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности - соединение деталей {тренинг} (10ч.) [2,3,4,5,6] Решение задач, связанных с применением математического аппарата и применение естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и компьютерного проектирования - соединение деталей. Виды соединений. Классификация. Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые соединения. Болтовое соединение. Выполнение чертежа соединения деталей.

5. Применение естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности - соединение деталей {тренинг} (10ч.) [2,3,4,5,6] Решение задач, связанных с применением математического аппарата и применение естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и компьютерного проектирования - соединение деталей. Виды соединений. Классификация. Разъемные и неразъемные соединения. Резьбовые соединения. Болтовое соединение. Выполнение чертежа соединения деталей.

#### Самостоятельная работа (160ч.)

1. Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций) {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных

технологий} (12ч.)[3,5] 1) Проанализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости. Решить задачи, связанные с применением математического аппарата - геометрические задачи на чертеже: определить методы проецирования, построить комплексный чертеж точки, прямой, плоскости.

2) Применить естественнонаучные и общеинженерные знания, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применить нормативы и правила разработки проектов, используя знания законов и методов математических, естественных и технических наук - стандарты ЕСКД, правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, соединения деталей. Применить положения, законы и методы в области математики, естественных и технических наук, нормативы и правила разработки проектов при выполнении титульного листа, сопряжений линий, эскиза детали, соединений деталей, рабочего чертежа детали.

1. Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций) {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (12ч.)[3,5] 1) Проанализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости. Решить задачи, связанные с применением математического аппарата - геометрические задачи на чертеже: определить методы проецирования, построить комплексный чертеж точки, прямой, плоскости.

2) Применить естественнонаучные и общеинженерные знания, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применить нормативы и правила разработки проектов, используя знания законов и методов математических, естественных и технических наук - стандарты ЕСКД, правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, соединения деталей. Применить положения, законы и методы в области математики, естественных и технических наук, нормативы и правила разработки проектов при выполнении титульного листа, сопряжений линий, эскиза детали, соединений деталей, рабочего чертежа детали.

2. Подготовка к практическим занятиям и контрольным тестам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (24ч.)[1,3,5,6] 1) Проанализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости. Решить задачи, связанные с применением математического аппарата -

геометрические задачи на чертеже: определить методы проецирования, построить комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. 2) Применить естественнонаучные и общинженерные знания, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применить нормативы и правила разработки проектов, используя знания законов и методов математических, естественных и технических наук - стандарты ЕСКД, правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, соединения деталей. Применить положения, законы и методы в области математики, естественных и технических наук, нормативы и правила разработки проектов при выполнении титульного листа, сопряжений линий, эскиза детали, соединений деталей, рабочего чертежа детали.

2. Подготовка к практическим занятиям и контрольным тестам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (24ч.)[1,3,5,6] 1) Проанализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости. Решить задачи, связанные с применением математического аппарата - геометрические задачи на чертеже: определить методы проецирования, построить комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. 2) Применить естественнонаучные и общинженерные знания, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применить нормативы и правила разработки проектов, используя знания законов и методов математических, естественных и технических наук - стандарты ЕСКД, правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, соединения деталей. Применить положения, законы и методы в области математики, естественных и технических наук, нормативы и правила разработки проектов при выполнении титульного листа, сопряжений линий, эскиза детали, соединений деталей, рабочего чертежа детали.

3. Выполнение домашнего задания {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (15ч.)[3,5] Цель: ознакомиться с основными положениями стандартов ЕСКД - применить естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применить нормативы и правила разработки проектов, используя знания законов и методов математических, естественных и технических наук, решить задачи, связанные с применением математического аппарата.

Структура и содержание:

1. Титульный лист («Работа № 1»). 1 лист, формат А3.
2. Эскиз деревянной детали («Работа № 2 - часть 1»). 1 лист, формат А3.
3. Аксонометрический чертеж деревянной детали («Работа № 2 - часть 2»). 1 лист, формат А3.



4. Черчение проекционное («Работа № 3»). 2 листа, формат А3.  
лист 1 - По двум проекциям детали построить третью, сделать необходимые простые разрезы.

лист 2 - Выполнить сложные разрезы деталей.

3. Выполнение домашнего задания {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (15ч.)[3,5] Цель: ознакомиться с основными положениями стандартов ЕСКД - применить естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применить нормативы и правила разработки проектов, используя знания законов и методов математических, естественных и технических наук, решить задачи, связанные с применением математического аппарата.

Структура и содержание:

1. Титульный лист («Работа № 1»). 1 лист, формат А3.

2. Эскиз деревянной детали («Работа № 2 - часть 1»). 1 лист, формат А3.

3. Аксонометрический чертеж деревянной детали («Работа № 2 - часть 2»). 1 лист, формат А3.

4. Черчение проекционное («Работа № 3»). 2 листа, формат А3.

лист 1 - По двум проекциям детали построить третью, сделать необходимые простые разрезы.

лист 2 - Выполнить сложные разрезы деталей.

4. Выполнение расчетного задания {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (25ч.)[4] Расчетное задание "Соединение деталей".

Цель: ознакомиться с основными положениями стандартов ЕСКД, основными видами соединений деталей, расчетом и выполнением болтового соединения - решить задачи, связанные с применением математического аппарата, применить естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и компьютерного проектирования.

Структура и содержание:

1) выполнить расчет болтового соединения,

2) выполнить чертеж болтового соединения и его элементов, 1 лист формата А3.

3) оформить пояснительную записку.

4. Выполнение расчетного задания {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (25ч.)[4] Расчетное задание "Соединение деталей".

Цель: ознакомиться с основными положениями стандартов ЕСКД, основными видами соединений деталей, расчетом и выполнением болтового соединения - решить задачи, связанные с применением математического аппарата, применить естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и компьютерного проектирования.

Структура и содержание:

1) выполнить расчет болтового соединения,

2) выполнить чертеж болтового соединения и его элементов, 1 лист формата А3.

3) оформить пояснительную записку.

5. Подготовка к зачету(4ч.)[1,3,5,6]

5. Подготовка к зачету(4ч.)[1,3,5,6]

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Павлова Т.Е., Шипулина Е.Г., Куркина Л.В., Бурнашева Н.В. Сборник заданий по начертательной геометрии [Электронный ресурс]: Сборник заданий.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2019.– Режим доступа:

[http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Burnasheva\\_NachGeom\\_sz.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Burnasheva_NachGeom_sz.pdf), авторизованный

2. Кошелева Е.А. Основные стандарты ЕСКД. Часть 2. Общие правила оформления [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2018.– Режим доступа:

<http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-ESKD2.pdf>, авторизованный

3. Куркина Л.В., Шипулина Е.Г., Кошелева Е.А., Малькова Н.Ю., Шишковская И.Л. Методические указания к выполнению расчетного задания по дисциплинам кафедры «Начертательная геометрия и графика» [Электронный ресурс]: Методические указания.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2020.– Режим доступа:

[http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kurkina\\_RZ.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kurkina_RZ.pdf), авторизованный

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

4. Учаев, П. Н. Инженерная графика : учебник : / П. Н. Учаев, А. Г. Локтионов, К. П. Учаева ; под общ. ред. П. Н. Учаева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 304 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617477>. – Библиогр.: с. 293-294. – ISBN 978-5-9729-0655-0. – Текст : электронный.

### 6.2. Дополнительная литература

5. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие : [12+] / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. – 2-е

изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 236 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617445> (дата обращения: 21.02.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0670-3. – Текст : электронный.

**7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

6. <http://www.gost.ru/>

**8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

**9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
1	LibreOffice
2	Windows
2	AutoCAD
3	Chrome
3	Антивирус Kaspersky
4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Расширенный
6	Linux
7	Mozilla Firefox
8	OpenOffice
9	Opera
11	Компас-3d

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )
2	Единая база ГОСТов Российской Федерации ( <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a> )
3	Электронный фонд правовой и научно-технической документации - ( <a href="http://docs.cntd.ru/document">http://docs.cntd.ru/document</a> )

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».