

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.22 «Инженерная графика»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 18.03.01  
Химическая технология

Направленность (профиль, специализация): Технология химических  
производств

Статус дисциплины: обязательная часть

Форма обучения: очная

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

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1	Использует математические методы для решения задач профессиональной деятельности

**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.	Преддипломная практика, Проектирование предприятий изготовления полимерных композитов, Проектирование предприятий производства неорганических веществ, Производственная документация и система управления качеством производственных процессов, Процессы и аппараты химической технологии

**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	16	16	96	62

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

Форма обучения: очная

Семестр: 2

### **Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Использование математических методов при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже. Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,5,6]**  
Использование математических методов при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, решении геометрических задач на чертеже:

Предмет инженерной графики. Методы проецирования. Параллельное и ортогональное проецирование. Комплексный чертёж точки. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки. Комплексный чертёж прямой. Комплексный чертёж плоскости. Взаимное положение точек и плоскости, прямой и плоскости, плоскостей.

**2. Использование математических методов для решения задач профессиональной деятельности - правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (12ч.)[2,4]** Использование математических методов для решения задач профессиональной деятельности - стандарты ЕСКД. Правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, соединения деталей. Использование математических методов при выполнении титульного листа, эскиза детали, рабочего чертежа детали.

### **Практические занятия (16ч.)**

**1. Использование математических методов при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже. Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости. {дискуссия} (4ч.)[1,5,6]** Решение типовых задач с применением математических методов на определение положения точек, прямых и плоскостей в пространстве.

**2. Использование математических методов для решения задач профессиональной деятельности - правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (12ч.)[2,4]** Использование математических методов для решения задач профессиональной деятельности - стандарты ЕСКД. Правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, соединения деталей. Использование математических методов при выполнении титульного листа, эскиза детали, рабочего чертежа детали.

### **Лабораторные работы (16ч.)**

**1. Использование математических методов при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,5,6]** Решение типовых задач с применением математических методов на определение положения точек, прямых и плоскостей в пространстве.

**2. Использование математических методов для решения задач профессиональной деятельности - правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (12ч.)[2,3,5,6,7]** Использование математических методов для решения задач профессиональной деятельности - стандарты ЕСКД. Правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, соединения деталей. Использование математических методов при выполнении титульного листа, эскиза детали, рабочего чертежа детали.

### **Самостоятельная работа (96ч.)**

**1. Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций) {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[2,4]** 1) Использовать математические методы при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, решении геометрических задач на чертеже: методы проецирования, комплексный чертеж точки, прямой, плоскости.

2) Применить нормативы и правила разработки проектов, используя математические методы - стандарты ЕСКД, правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, соединения деталей. Применить теоретические и практические основы естественных и технических наук при выполнении титульного листа, эскиза детали, рабочего чертежа детали.

**2. Подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам и контрольным тестам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (32ч.)[1,2,4,5,6,7]** 1) Использовать математические методы при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, решении геометрических задач на чертеже: методы проецирования, комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. 2) Применить нормативы и правила разработки проектов, используя математические методы - стандарты ЕСКД, правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, соединения деталей. Применить теоретические и практические основы естественных и технических наук при выполнении титульного листа, эскиза детали, рабочего чертежа

детали.

**3. Изучение разделов дисциплины {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (23ч.)[2,4]** 1) Использовать математические методы при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, решении геометрических задач на чертеже: Методы проецирования. Комплексный чертеж точки. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки. Комплексный чертеж прямой. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение точек, прямых. Комплексный чертеж плоскости. Плоскости общего и частного положения. Главные линии плоскости. Взаимное положение точек и плоскости, прямой и плоскости, плоскостей.

2) Применить нормативы и правила разработки проектов, используя математические методы - правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, соединения деталей.

**4. Выполнение домашнего задания {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (15ч.)[2,4]** Цель: ознакомиться с основными положениями стандартов ЕСКД - применить математические методы для решения задач профессиональной деятельности.

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.

5. Соединение деталей ("Работа № 4"), расчет болтового соединения.

5. Подготовка к зачету(10ч.)[1,2,4,5,6,7]

**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. Кошелева Е.А. Основные стандарты ЕСКД. Часть 3. Нанесение размеров. [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2018.– Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-ESKD3.pdf>, авторизованный

4. Кошелева Е.А. Основные стандарты ЕСКД. Часть 4. Изображения - виды, разрезы, сечения. [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2018.– Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-ESKD4.pdf>, авторизованный

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

5. 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

6. 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

7. <https://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
5	Mozilla Firefox
6	OpenOffice
7	Opera
10	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 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	Росстандарт ( <a href="http://www.standard.gost.ru/wps/portal/">http://www.standard.gost.ru/wps/portal/</a> )

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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».