

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

СОГЛАСОВАНО

И.о. декана ФСТ
Кустов

С.Л.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.21 «Инженерная графика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **27.03.05**

Инноватика

Направленность (профиль, специализация): **Управление инновационными проектами**

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	В.В. Черканов

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ОПК-1.1	Демонстрирует знания законов и методов математических, естественных и технических наук

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика, Математика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Компьютерная графика, Оборудование и технология обработки металлов резанием, Преддипломная практика, Проектная 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	32	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. Анализ задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4]** Предмет инженерной графики. Методы проецирования. Параллельное и ортогональное проецирование. Комплексный чертеж точки. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки. Комплексный чертеж прямой. Комплексный чертеж плоскости. Взаимное положение точек и плоскости, прямой и плоскости, плоскостей.
- 2. Использование законов и методов математических, естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности - правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[1,2]** Использование законов и методов математических, естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности - стандарты ЕСКД. Правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, построения аксонометрических проекций. Использование законов и методов математических, естественных и технических наук при выполнении титульного листа, эскиза детали, аксонометрического чертежа.
- 3. Использование законов и методов математических, естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности - правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[4,6]** Использование законов и методов математических, естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности - стандарты ЕСКД. Правила оформления соединения деталей. Использование законов и методов математических, естественных и технических наук при выполнении рабочего чертежа детали.

Практические занятия (32ч.)

- 1. Анализ задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук при определении способов построения изображений пространственных объектов на плоскости, методов решения геометрических задач на чертеже. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. {тренинг} (4ч.)[3,4]** Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. Взаимное положение точек и плоскости, прямой и плоскости, плоскостей. Решение типовых задач с применением математических методов на определение положения точек, прямых и плоскостей в пространстве.
- 2. Использование законов и методов математических, естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности -**

правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. {тренинг} (18ч.)[1,2] Использование законов и методов математических, естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности - стандарты ЕСКД. Правила оформления чертежей, нанесения размеров, выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений, построения аксонометрических проекций. Использование законов и методов математических, естественных и технических наук при выполнении титульного листа, эскиза детали, аксонометрического чертежа, проекционного черчения.

3. Использование законов и методов математических, естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности - правила оформления графических документов, применение нормативов и правил разработки проектов. {тренинг} (10ч.)[3,4,5,6] Использование законов и методов математических, естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности - стандарты ЕСКД. Правила оформления соединения деталей. Расчет болтового соединения. Использование законов и методов математических, естественных и технических наук при выполнении рабочего чертежа детали, болтового соединения деталей.

Самостоятельная работа (96ч.)

1. Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций) {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,2] 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, решении геометрических задач на чертеже: методы проецирования, комплексный чертеж точки, прямой, плоскости.

2) Применить анализ задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук, 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, эскиза детали, рабочего чертежа детали.

2. Подготовка к практическим занятиям и контрольным тестам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (36ч.)[1,2,3,4,5] 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, решении геометрических

задач на чертеже: методы проецирования, комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. 2) Применить анализ задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук, 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, эскиза детали, рабочего чертежа детали.

3. Выполнение домашнего задания {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (15ч.)[1,2] Цель: ознакомиться с основными положениями стандартов ЕСКД - анализ задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук, применить нормативы и правила разработки проектов, используя знания законов и методов математических, естественных и технических наук.

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.)[1,2,4,5] Расчетное задание "Соединение деталей".

Цель: ознакомиться с основными положениями стандартов ЕСКД, расчетом и выполнением болтового соединения - произвести анализ задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук, применить нормативы и правила разработки проектов, используя знания законов и методов математических, естественных и технических наук.

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.)[1,2,3,4,5]

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. 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

2. 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

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, 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. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии Росстандарт [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон. дан. – Режим

доступа: <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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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
2	AutoCAD
3	Chrome
4	LibreOffice
5	Mozilla Firefox
6	OpenOffice
7	Opera
8	Windows
9	Антивирус Kaspersky
10	Компас-3d

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
3	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. (http://нэб.рф/)
4	Росстандарт (http://www.standard.gost.ru/wps/portal/)

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».