

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.21 «Начертательная геометрия»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **20.03.01
Техносферная безопасность**

Направленность (профиль, специализация): **Безопасность жизнедеятельности в
техносфере**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **заочная**

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

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-10	способностью к познавательной деятельности	фундаментальные понятия и методы математических и естественно-научных дисциплин; принципы организации научного знания, особенности научно-исследовательской деятельности в естественнонаучной области	осуществлять свою учебно-познавательную деятельность с учетом условий, средств, возможностей профессионального и личностного развития; использовать фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной науки для интерпретации явлений природы и применения в профессиональной деятельности	навыками познавательной деятельности
ОК-8	способностью работать самостоятельно	методы и приёмы самостоятельной работы в рамках профессиональной деятельности	самостоятельно планировать и осуществлять свою учебно-познавательную деятельность с учетом условий, средств, возможностей профессионального и личностного развития	навыками самостоятельной работы с образовательными ресурсами

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные	Выпускная квалификационная работа, Курсовое проектирование по спецтехнологии, Прикладная механика

знания, умения и владения для их изучения.

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: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	0	10	164	22

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 1

Лекционные занятия (6ч.)

1. Элементы познавательной деятельности, методы и приемы самостоятельной работы. Фундаментальные понятия и методы "Начертательной геометрии". Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.) [1,9,11] Введение. Предмет инженерной графики. Методы проецирования. Параллельное и ортогональное проецирование. Свойства 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. Элементы познавательной деятельности, методы и приемы самостоятельной работы. Использование фундаментальных понятий, законов и моделей пространства. Кривые линии. Поверхности. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.) [1,3,9,11] Кривые линии. Поверхности. Образование, задание и изображение поверхностей. Определитель, каркас поверхности. Классификация поверхностей. Поверхности вращения. Точки и линии на поверхности. Пересечение поверхности с плоскостью. Алгоритм

решения задач. Плоские сечения цилиндра, конуса и сферы.

3. Элементы познавательной деятельности, методы самостоятельной работы. Использование фундаментальных понятий, законов и моделей пространства. Взаимное пересечение поверхностей {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,4,9,11] Взаимное пересечение поверхностей. Метод проецирующего образа. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод вспомогательных секущих сфер.

Практические занятия (10ч.)

1. Элементы познавательной деятельности, методы самостоятельной работы. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости {дискуссия} (4ч.)[1,9,11] Решение типовых задач на определение положения точек в пространстве. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение точек, прямых. Плоскости общего и частного положения. Главные линии плоскости. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Параллельность плоскостей. Решение задач.

2. Методы и приёмы самостоятельной работы в рамках профессиональной деятельности. Кривые линии. Комплексный чертеж поверхности. Пересечение поверхности с плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей. {дискуссия} (6ч.)[1,3,4,9,11] Кривые линии (окружность). Образование и способы задания поверхностей. Построение точек и линий на поверхности. Пересечение поверхности с плоскостью. Алгоритм решения задач. Плоские сечения цилиндра, конуса и сферы. Взаимное пересечение поверхностей. Метод проецирующего образа. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод вспомогательных секущих сфер. Решение задач.

Самостоятельная работа (164ч.)

1. Изучение теоретического материала {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (112ч.)[9,11] Работа с конспектами лекций, учебниками и учебными пособиями.

2. Подготовка к практическим занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (15ч.)[1,2,5,6,7,8,12] Работа с конспектами лекций, учебниками и учебными пособиями.

3. Выполнение контрольной работы {творческое задание} (25ч.)[1,2,3,4,9,10,11] Цель контрольной работы : Освоение курса начертательной геометрии. Развитие навыков познавательной деятельности с элементами самообразования.

Структура и содержание задания:

1 Задача № 1. Определить натуральную величину отрезка прямой общего положения и углы его наклона к горизонтальной и фронтальной плоскостям проекций.

2 Задача № 2. Построить недостающую проекцию точки К, принадлежащей плоскости α (ΔABC). В плоскости α провести горизонталь на расстоянии Zh от

плоскости π_1 и фронталь на расстоянии Y_f от плоскости π_2 .

3 Задача № 3. Задана пирамида $SABC$. Достроить недостающую проекцию отрезка MN , параллельного одной из граней пирамиды. Через точку K провести плоскость β ($l \cap n$), параллельную одной из граней.

4 Задача № 4. Построить недостающую проекцию линии, принадлежащей поверхности.

5 Задача № 5. Построить сферу с вырезом в трех проекциях. Вырожденная (фронтальная или горизонтальная) проекция сквозного отверстия представлена четырехугольником $ABCD$.

6 Задача № 6. Построить три проекции цилиндра с вырезом.

7 Задачи № 7, 8. Построить линии пересечения заданных поверхностей

4. Защита контрольной работы {беседа} (Зч.) [1,9,10,11,12] Повторение пройденного учебного материала

5. Подготовка к промежуточной аттестации(9ч.) [2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12] Изучение конспектов лекций и материалов занятий, литературных источников

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. Николаенко Н.С., Куркина Л.В., Ломских Н.В. Начертательная геометрия. Для студентов заочной формы обучения [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kurkina_nach_geom.pdf

2. Кашкаров Г.М. Правила оформления чертежей [Электронный ресурс]: Методические указания. — Электрон. дан. — Барнаул: АлтГТУ, 2014. — Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kashkarov_pravila.pdf

3. Куркина Л.В., Павлова Т. Е., Шипулина Е. Г., Пересечение поверхности с плоскостью [Электронный ресурс]: Методические указания. — Электрон. дан. — Барнаул: АлтГТУ, 2014. — Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kurkina_ppp.pdf

4. Павлова Т.Е., Блинова Л.В., Куркина Л.В. Пересечение поверхностей [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — Барнаул: АлтГТУ, 2015. — Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Blinova_peresech.pdf

5. Кошелева Е.А. Основные стандарты ЕСКД. Часть 1. Общие сведения. [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-ESKD1.pdf>

6. 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>

7. 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>

8. 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>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

9. Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебник [для студентов механических, строительных и инженерно-технических направлений подготовки высшего профессионального образования] / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012. - 255 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 252. - ISBN 978-5-8114-1321-8 : Б. ц.; Доступ из ЭБС "Лань"

10. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник [для строительных вузов] / Н. П. Сорокин [и др.] ; под ред. Н. П. Сорокина. - 6-е изд., стер. - Москва [и др.] : Лань, 2016. - 392 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/74681#book_name. - Библиогр.: с. 388. - 1000 экз. - ISBN 978-5-8114-0525-1 : Б. ц.

6.2. Дополнительная литература

11. Локтев, О. В. Краткий курс начертательной геометрии: [учебник для втузов] / О. В. Локтев. - 7-е изд., стер. - Москва: Высшая школа, 2010. - 134, [1] с.: ил. - Библиогр.: с. 134. - 2000 экз. - ISBN 978-5-06-006225-0 : 185.00 р., 478.00 р. (49 шт.)

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

12. 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	Антивирус Kaspersky
3	Microsoft Office
4	Windows
5	Linux
6	OpenOffice
7	AutoCAD
8	Компас-3d
9	LibreOffice

№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	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/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

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».