

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.14 «Начертательная геометрия»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.01
Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль, специализация): **Программно-техническое
обеспечение автоматизированных систем**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **заочная**

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

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 общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2	Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Аналитическая геометрия, Информатика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Инженерная графика, Основы автоматизированного проектирования, Преддипломная практика, Технологическая (проектно-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: 3 / 108

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	4	0	6	98	14

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 2

Лекционные занятия (4ч.)

- 1. Предмет начертательной геометрии. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[3,4,5]** Методы проецирования. Параллельное и ортогональное проецирование. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости.
- 2. Применение естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности при определении основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[3,4,5]** Кривые линии. Поверхности. Поверхности вращения. Точки и линии на поверхности. Пересечение поверхности плоскостью - алгоритм решения задач. Плоские сечения цилиндра, конуса и сферы.
- 3. Поверхности. Взаимное пересечение поверхностей {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,5]** Взаимное пересечение поверхностей. Алгоритм решения задач на взаимное пересечение поверхностей. Метод проецирующего образа. Метод вспомогательных секущих плоскостей.

Практические занятия (6ч.)

- 1. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. {тренинг} (2ч.)[1,3,4,5]** 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. Решение типовых задач.
- 2. Кривые линии. Поверхности. Пересечение поверхности плоскостью. {тренинг} (2ч.)[1,3,4,5]** Поверхности вращения. Точки и линии на поверхности. Пересечение поверхности плоскостью - алгоритм решения задач. Плоские сечения цилиндра, конуса и сферы. Решение задач.
- 3. Поверхности. Взаимное пересечение поверхностей. {тренинг} (2ч.)[1,3,4,5]** Взаимное пересечение поверхностей. Алгоритм решения задач на взаимное пересечение поверхностей. Метод проецирующего образа. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод вспомогательных секущих сфер. Теорема Монжа. Решение задач.

Самостоятельная работа (98ч.)

- 1. Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций) {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,3]** Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости.

Поверхности вращения. Точки и линии на поверхностях вращения. Пересечение поверхности плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей.

2. Подготовка к тестированию {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[1,3] Контрольные тесты: 1) Комплексный чертеж точки. 2) Комплексный чертеж прямой. 3) Комплексный чертеж плоскости. 4) Комплексный чертеж поверхности. 5) Пересечение поверхности плоскостью. 6) Взаимное пересечение поверхностей.

3. Самостоятельное изучение разделов дисциплины {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (64ч.)[1,2,3,4,5,6] 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.

Кривые линии. Поверхности. Образование, задание и изображение поверхностей. Определитель, каркас поверхности. Классификация поверхностей. Поверхности вращения. Точки и линии на поверхности. Пересечение поверхности плоскостью - алгоритм решения задач. Плоские сечения цилиндра, конуса и сферы.

Взаимное пересечение поверхностей. Алгоритм решения задач на взаимное пересечение поверхностей. Метод проецирующего образа. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод вспомогательных секущих сфер. Теорема Монжа.

4. Выполнение контрольной работы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (15ч.)[1,2,3,4,5,6] Цель: применить естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования при определении основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.

Структура и содержание:

1 задача - "Пересечение поверхностей плоскостью".

Построить линию пересечения сферы, цилиндра, конуса с проецирующими плоскостями.

2 задача - "Пересечение поверхностей".

Построить линию пересечения поверхностей методом секущих плоскостей, методом концентрических сфер, методом проецирующего образа

5. Подготовка к экзамену {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (9ч.)[1,3]

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. Сборник заданий для практических занятий по начертательной геометрии / Сост.: Бурнашева Н. В., Куркина Л. В., Павлова Т. Е., Шипулина Е. Г. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2019. - 30 с. — Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Burnasheva_NachGeom_sz.pdf

2. Кошелева, Е. А. Основные стандарты единой системы конструкторской документации. Часть 2. Общие правила оформления : слайды к курсу лекций / Е. А. Кошелева. — Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2018. — Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-ESKD2.pdf>

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

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Дергач, В. В. Начертательная геометрия : учебник / В. В. Дергач, И. Г. Борисенко, А. К. Толстихин ; Сибирский федеральный университет. – 7-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 260 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364555> (дата обращения: 01.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-2982-2. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

5. Бакулина, И. Р. Начертательная геометрия : учебное пособие : [16+] / И. Р. Бакулина, О. А. Моисеева ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020. – 78 с. : ил., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615666> (дата обращения: 01.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-2200-9. – 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	Chrome
3	LibreOffice
4	Mozilla Firefox
5	OpenOffice
6	Opera
7	Windows
8	Антивирус Kaspersky

№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
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».