Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ТФ Ю.В. Казанцева

# Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.8 «Аналитическая геометрия»**

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

Направленность (профиль, специализация): **Технологии разработки программного обеспечения**
Статус дисциплины: **обязательная часть**
Форма обучения: **заочная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---|---|---|
| Разработал | доцент | Г.А. Кириллова |
| Согласовал | Зав. кафедрой «ПМ» | Л.А. Попова |
| | руководитель направленности (профиля) программы | Л.А. Попова |

г. Рубцовск

## 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-1.1 | Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|---|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Линейная алгебра и теория матриц |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Интегралы и дифференциальные уравнения |

## 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 | |
| заочная | 6 | 0 | 8 | 130 | 19 |

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

### Форма обучения: заочная

***Семестр: 3***

**Лекционные занятия (6ч.)**

**1. Математический аппарат векторной алгебры {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3]** Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение и его свойства. Векторное произведение и его свойства. Смешанное произведение и его свойства.

**2. Прямые линии и плоскости. Математический аппарат исследования уравнений прямых и плоскостей(2ч.)[1,2,3]** Различные виды задания прямой на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Угол между прямыми. Уравнение плоскости в пространстве. Расстояние от точки до плоскости. Различные виды задания прямой в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости.

**3. Кривые и поверхности второго порядка. Математический аппарат их исследования(2ч.)[1,2,3]** Общее уравнение кривой второго порядка. Эллипс, гипербола, парабола и их свойства.
Общее уравнение поверхности второго порядка. Эллипсоиды. Гиперболоиды. Конусы второго порядка. Параболоиды. Цилиндры второго порядка.

**Практические занятия (8ч.)**

**1. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности с использованием математического аппарата векторной алгебры(2ч.)[2,4]** Вычисление скалярного, векторного и смешанного произведения векторов

**2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности с использованием различных уравнений прямых и плоскостей(2ч.)[2,4]** Составление различных видов уравнения прямой на плоскости и в пространстве. Задачи на прямую.
Составление уравнений плоскости в пространстве. Задачи на плоскость.

**3. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности с использованием свойств кривых второго порядка(2ч.)[2,4]** Задачи на использование свойств эллипса, гиперболы и параболы.
Приведение уравнения кривой второго порядка к каноническому виду.

**4. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности с использованием свойств поверхностей второго порядка(2ч.)[2,4]** Задачи на использование свойств поверхностей второго порядка.
Приведение уравнения поверхности второго порядка к каноническому виду.

**Самостоятельная работа (130ч.)**

**1. Изучение теоретического материала(90ч.)[2,3,4,5,6]** Изучение лекционного теоретического материала по источникам, приведенным в списке основной и дополнительной литературы

**2. Подготовка к выполнению контрольной работы(28ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Повторение теоретического материала, основных формул и методов решения задач на заданную тему

**3. Выполнение контрольной работы(8ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Решение задач на заданную тему

**4. Подготовка к зачету(4ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Систематизация ранее полученных теоретических и практических знаний по каждой теме из предлагаемого перечня вопросов к зачету

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

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

1. Никитенко, Е.В. Аналитическая геометрия: методические указания по выполнению индивидуальных домашних заданий для студентов всех форм обучения направления «Информатика и вычислительная техника» / Е.В. Никитенко. – Рубцовск: РИИ, 2021. – 27 с. URL: https://edu.rubinst.ru/resources/books/Nikitenko_E.V._Analiticheskaya_geometriya_(domash.zadaniya)_2021.pdf (дата обращения 07.06.2024)

## 6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Ивлева, А. М. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия : учебное пособие / А. М. Ивлева, П. И. Прилуцкая, И. Д. Черных. — 5-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 183 с. — ISBN 978-5-7782-3868-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98793.html (дата обращения: 07.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Ильин, В. А. Аналитическая геометрия : учебник / В. А. Ильин, Э. Г. Позняк. – 7-е изд., стер. – Москва : Физматлит, 2009. – 224 с. – (Курс высшей математики и математической физики. Вып. 3). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82797 (дата обращения: 07.06.2024). – ISBN 978-5-9221-0511-8. – Текст : электронный.

4. Радченко, В. П. Алгебра и геометрия : сборник задач с решениями / В. П. Радченко, О. С. Афанасьева, Е. В. Небогина. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 104 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90449.html (дата обращения: 07.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

5. Карчевский, Е. М. Аналитическая геометрия: учебное пособие для практических занятий по алгебре и геометрии : [16+] / Е. М. Карчевский, Е. Е. Лаврентьева, К. Н. Стехина ; Казанский (Приволжский) федеральный университет. – Казань : Казанский федеральный университет (КФУ), 2018. – 83 с. : ил. – Режим

доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682413 (дата обращения: 07.06.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00019-952-7. – Текст : электронный.

6. Погорелов, А. В. Аналитическая геометрия / А. В. Погорелов. — 4-е изд. — Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-4344-0720-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/91909.html (дата обращения: 07.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

7. http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics/angeometry.htm

## 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 | LibreOffice |
| 2 | Windows |
| 3 | Антивирус Kaspersky |

| №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. (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».