

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского  
федерального университета

Дата подписания: 21.05.2025 11:41:56

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебной  
работе  
Пятигорского института  
(филиал) СКФУ  
Н.В. Данченко

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Геометрия»

Направление подготовки  
Направленность (профиль)

09.03.02 Информационные системы и технологии  
Информационные системы и технологии  
обработки цифрового контента

Год начала обучения

2025

Форма обучения

очная

заочная

Реализуется в семестре

2

4

**Разработано**

Профессор кафедры электроэнергетики и  
транспорта,

Доктор физико-математических  
наук, профессор

(должность разработчика)

Э.Г. Янукян

Ф.И.О.

Пятигорск 2025 г.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Геометрия» является формирование набора общепрофессиональных компетенций бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Задачи освоения дисциплины

- формирование представлений о роли и месте математики в современном мире, этапах развития, универсальности ее понятий и представлений;
- формирование умений конструирования и анализа математических моделей объектов, систем и процессов при решении задач, связанных со сферой будущей профессиональной деятельности;
- овладение навыками точного и сжатого выражения математической мысли в устном и письменном изложении, с использованием соответствующей символики, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.14 «Геометрия» относится к обязательной части образовательной программы. Ее освоение происходит во 2 семестре.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код, формулировка компетенции                                                                                                                                                                           | Код, формулировка индикатора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ИД-1ОПК-1 Знаком с основами математики, физики, вычислительной техники и программирования.<br>ИД-2ОПК-1 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.<br>ИД-3ОПК-1 Проводит теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности | Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.<br>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования |

**4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля \***

|                                                     |                       |                       |                        |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Объем занятий: всего: 5 з.е., 180 акад.ч.           | ОФО,<br>в акад. часах | ЗФО,<br>в акад. часах | ОЗФО,<br>в акад. часах |
| <b>Контактная работа:</b>                           | 32                    | 16                    | 0                      |
| Лекции/из них практическая подготовка               | 16                    | 8                     | 0                      |
| Лабораторных работ/из них практическая подготовка   | 0                     | 0                     | 0                      |
| Практических занятий/из них практическая подготовка | 16                    | 8                     | 0                      |
| <b>Самостоятельная работа</b>                       | 148                   | 164                   | 0                      |
| <b>Формы контроля</b>                               |                       |                       |                        |
| Экзамен                                             | -                     | -                     | -                      |
| Зачет                                               | -                     | -                     | -                      |
| Зачет с оценкой                                     | 2 семестр             | 4 семестр             | -                      |
| Курсовая работа                                     | нет                   | нет                   | нет                    |

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий**

| №         | Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                        | Формируемые компетенции, индикаторы                     | очная форма                                                                                   |                      |                     |                               | заочная форма                                                                                 |                      |                     |                               | Формы текущего контроля успеваемости |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов |                      |                     | Самостоятельная работа, часов | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов |                      |                     | Самостоятельная работа, часов |                                      |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         | Лекции                                                                                        | Практические занятия | Лабораторные работы |                               | Лекции                                                                                        | Практические занятия | Лабораторные работы |                               |                                      |
| 2 семестр |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                                                                               |                      |                     |                               |                                                                                               |                      |                     |                               |                                      |
| 1         | Тема 1. Метод координат. Прямоугольная декартова система координат. Полярные координаты и их связь с декартовыми координатами. Цилиндрические, сферические координаты. Преобразование координат. Простейшие задачи аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.                            | ОПК-1<br>ИД-1 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2                                                                                             | 2                    | -                   | 16                            | 2                                                                                             | 2                    | -                   | 18                            | Собеседование                        |
| 2         | Тема 2. Прямая линия на плоскости. Уравнение прямой с угловым коэффициентом; общее уравнение прямой и его исследование; уравнение прямой, проходящей через данную точку в данном направлении; уравнение прямой, проходящей через две данные точки; уравнение прямой в отрезках. Нормальное уравнение | ОПК-1<br>ИД-1 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2                                                                                             | 2                    | -                   | 16                            | 2                                                                                             | 2                    | -                   | 18                            | Собеседование                        |

|   |                                                                                                                                                                                                              |                                                         |   |   |   |    |   |   |   |    |               |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|---|---|----|---------------|
|   | прямой. Уравнение пучка прямых.                                                                                                                                                                              |                                                         |   |   |   |    |   |   |   |    |               |
| 3 | Тема 3. Прямая линия на плоскости. Угол между двумя прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых. Пересечение двух прямых. Расстояние от точки до прямой.                                | ОПК-1<br>ИД-1 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2 | 2 | - | 16 | 2 | 2 | - | 18 | Собеседование |
| 4 | Тема 4. Кривые второго порядка. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Исследование уравнений. Общее уравнение кривой второго порядка и его исследование.                                                  | ОПК-1<br>ИД-1 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2 | 2 | - | 16 | 2 | 2 | - | 18 | Собеседование |
| 5 | Тема 5. Уравнения плоскости. Общее уравнение плоскости и его исследование. Уравнение плоскости в отрезках. Нормальное уравнение плоскости.                                                                   | ОПК-1<br>ИД-1 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2 | 2 | - | 16 | - | - | - | 18 | Собеседование |
| 6 | Тема 6. Плоскость. Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.                                                              | ОПК-1<br>ИД-1 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2 | 2 | - | 16 | - | - | - | 18 | Собеседование |
| 7 | Тема 7. Прямая линия в пространстве. Параметрические и канонические уравнения. Общее уравнение. Уравнения прямой, проходящей через две точки. Угол между прямыми. Кратчайшее расстояние между двумя прямыми. | ОПК-1<br>ИД-1 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2 | 2 | - | 16 | - | - | - | 18 | Собеседование |
| 8 | Тема 8. Прямая и плоскость. Угол между прямой и плоскостью. Точка пересечения прямой с плоскостью.                                                                                                           | ОПК-1<br>ИД-1 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | - | 2 | - | 16 | - | - | - | 18 | Собеседование |
| 9 | Тема 9. Поверхности второго порядка. Общее уравнение поверхности второго порядка. Классификация поверхностей                                                                                                 | ОПК-1<br>ИД-1 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2 | - | - | 20 | - | - | - | 20 | Тестирование  |

|  |                                                                               |  |           |           |          |            |          |          |          |            |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|-----------|----------|------------|----------|----------|----------|------------|--|
|  | второго порядка. Цилиндрические,<br>конические,<br>линейчатые<br>поверхности. |  |           |           |          |            |          |          |          |            |  |
|  | <b>ИТОГО за 2 семестр</b>                                                     |  | <b>16</b> | <b>16</b> | <b>-</b> | <b>148</b> | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>-</b> | <b>164</b> |  |
|  | <b>ИТОГО</b>                                                                  |  | <b>16</b> | <b>16</b> | <b>-</b> | <b>148</b> | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>-</b> | <b>164</b> |  |

## **6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Геометрия» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины «Геометрия».

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина «Геометрия» построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Грешилов, А. А. Аналитическая геометрия. Векторная алгебра. Кривые второго порядка : учебное пособие / А. А. Грешилов, Т. И. Белова. — Москва : Логос, 2004. — 128 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13004.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Погорелов, А. В. Аналитическая геометрия / А. В. Погорелов. — Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, 2005. — 208 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16488.html>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Геометрия»

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Геометрия»

2. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Геометрия».

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

1. <http://www.biblioclub.ru> -ЭБС "Университетская библиотека онлайн"

2. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно- библиотечная система IPRbooks

3. <http://el.ncfu.ru/> – система управления обучением ФГАОУ ВО СКФУ.

Дистанционная поддержка дисциплины «Математика».

4. <http://www.mathnet.ru> - общероссийский портал Math-Net.Ru

**9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

|   |                                                                                                                                    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a> Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации ТЕХЭКСПЕРТ |
| 2 | Профессиональные справочные системы Техэксперт <a href="http://vuz.kodeks.ru/">http://vuz.kodeks.ru/</a>                           |

Программное обеспечение:

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1 | Альт Рабочая станция 10          |
| 2 | Альт Рабочая станция К           |
| 3 | Альт «Сервер»                    |
| 4 | Пакет офисных программ - Р7-Офис |

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

|                        |                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционные занятия     | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.                                                                                        |
| Практические занятия   | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.                                                                                        |
| Самостоятельная работа | Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета |

## **11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения**

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.