

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 23.08.2023 12:21:53
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

_____ М.В. Мартыненко
«__» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Геометрия»

Направление подготовки
Направленность (профиль)

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

Форма обучения очная
Год начала обучения 2022
Реализуется в 2 семестре

Разработано

Доцент кафедры ФЭиЭ,
кандидат педагогических
наук, доцент
И.В. Манторова

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Пятигорск 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: 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 «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 инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1_{ОПК-1} Знаком с основами математики, физики, вычислительной техники и программирования. ИД-2_{ОПК-1} Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Применяет естественнонаучные и инженерные знания, методы математического моделирования в профессиональной деятельности.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	4	108	24
Из них аудиторных:	1,78	48	24
Лекций	0,89	24	
Лабораторных работ			
Практических занятий	0,89	24	24
Самостоятельной работы	2,22	60	
Формы контроля:			
Экзамен			
Зачет с оценкой	2 семестр		
Зачет			
Курсовая работа (проект)			
РГР			
Контрольная работа			
Эссе			
Реферат			

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

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
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 (ИД-1,2)	3	3			6
2	Тема 2. Прямая линия на плоскости. Уравнение прямой с угловым коэффициентом; общее уравнение прямой и его	ОПК-1 (ИД-1,2)	3	3			6

ификат:
делец:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Щебзухова Татьяна Александровна

Сертификат: Владелец: Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Щебзухова Татьяна Александровна

	данные точки; уравнение прямой в отрезках. Нормальное уравнение 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 (ИД-1,2)	3	3			9
4	Тема 4. Кривые второго порядка. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Исследование уравнений. Общее уравнение кривой второго порядка и его исследование.	ОПК-1 (ИД-1,2)	3	6			9
5	Тема 5. Уравнения плоскости. Общее уравнение плоскости и его исследование. Уравнение плоскости в отрезках. Нормальное уравнение плоскости.	ОПК-1 (ИД-1,2)	3	3			6
6	Тема 6. Плоскость. Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.	ОПК-1 (ИД-1,2)	3	3			6
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 (ИД-1,2)	3	1,5			6
8	Тема 8. Прямая и плоскость. Угол между прямой и плоскостью. Точка пересечения прямой с плоскостью.	ОПК-1 (ИД-1,2)	-	1,5			4,5
9	Тема 9. Поверхности второго порядка. Общее уравнение поверхности второго порядка. Классификация поверхностей второго порядка. Цилиндрические, конические, линейчатые поверхности.	ОПК-1 (ИД-1,2)	3	-			7,5
Итого за 1 семестр			24	24			60
			24	24			60

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

5.2 Наименование и содержание лекций

№ темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
2 семестр			
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.	3	
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 прямой. Уравнение пучка прямых.	3	
3	Прямая линия на плоскости. Угол между двумя прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых. Пересечение двух прямых. Расстояние от точки до прямой.	3	
4	Кривые второго порядка. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Исследование уравнений. Общее уравнение кривой второго порядка и его исследование.	3	
5	Уравнения плоскости. Общее уравнение плоскости и его исследование. Уравнение плоскости в отрезках. Нормальное уравнение плоскости.	3	
6	Плоскость. Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.	3	
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.	3	
9	Поверхности второго порядка. Общее уравнение поверхности второго порядка. Классификация поверхностей второго порядка. Цилиндрические, конические, линейчатые поверхности.	3	
Итого за 1 семестр		24	
Итого		24	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
2 семестр		
Основные приложения метода координат на плоскости. Преобразование системы координат.	3	3
Прямая линия на плоскости: уравнение прямой с угловым коэффициентом; общее уравнение прямой; уравнение прямой, проходящей через данную точку в данном направлении; уравнение прямой, проходящей через две данные точки; уравнение прямой в отрезках.	3	3
Угол между двумя прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых. Расстояние от точки до прямой.	3	3
Кривые второго порядка. Окружность. Эллипс.	3	3
Гипербола. Парабола. Общее уравнение линий второго порядка.	3	3
Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости в отрезках. Нормальное уравнение плоскости.	3	3
Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.	3	3
Параметрические и канонические уравнения прямой. Уравнения прямой, проходящей через две точки. Общие уравнения прямой.	1,5	1,5
Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой. Кратчайшее расстояние между двумя прямыми. Угол между прямой и плоскостью.	1,5	1,5
Итого за 2 семестр	24	24

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр.)		
			СРС	Контактная работа с преподавателями	Всего
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шибзухова Татьяна Александровна					
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022			2 семестр		

ОПК-1 (ИД-1,2)	Подготовка к лекциям	Комплект заданий и вопросов по темам дисциплины	2,16	0,24	2,4
ОПК-1 (ИД-1,2)	Подготовка к практическим работам	Комплект заданий и вопросов по темам дисциплины	4,32	0,48	4,8
ОПК-1 (ИД-1,2)	Самостоятельное изучение литературы по темам 1-9	Комплект заданий и вопросов по темам дисциплины	47,52	5,28	52,8
Итого за 2 семестр			54	6	60
Итого			54	6	60

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Геометрия» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). 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;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

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

Практические занятия направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лекционным занятиям.

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

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

8.1.1. Перечень основной литературы:

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:

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 (модулю)

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 (модуля)

1. <http://el.ncfu.ru/> – система управления обучением ФГАОУ ВО СКФУ. Дистанционная поддержка дисциплины «Математика».
2. <http://www.mathnet.ru> - общероссийский портал Math-Net.Ru
3. <https://www.mathedu.ru> - электронная библиотека по математике.

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На 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	КонсультантПлюс. Бюджетные организации
---	--

Программное обеспечение:

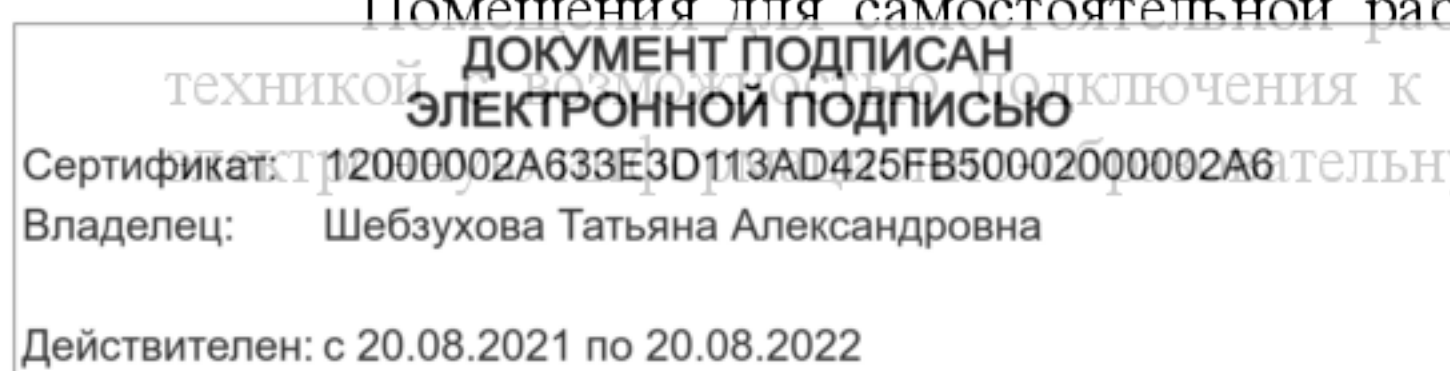
1	Microsoft Windows Профессиональная
2	Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013

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

Лекционные занятия	Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.
Практические занятия	Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.
Самостоятельная работа	Персональные компьютеры. Комплект учебной мебели.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в образовательную среду образовательной организации.



11. Особенности освоения дисциплины (модуля) 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, прочитать 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, прочитать 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.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022