

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 17.06.2026 12:22:53

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии,
канд. техн. наук, доцент
А.А. Порохня

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Математический анализ»**

Направление подготовки/специальность	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)/специализация	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	1-2

Разработано

Доцент кафедры математического моделирования факультета математики и компьютерных наук имени профессора Н.И. Червякова, кандидат педагогических наук, доцент Андрухив Л.В.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование общепрофессиональных компетенций бакалавра по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, путем изучения основ математического анализа.

Задачи освоения дисциплины:

- познакомить студентов с основами теории функций действительной переменной, с основными понятиями и методами теории пределов и рядов, дифференциального и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных;
- выработать умения решать типовые задачи по основным разделам курса;
- показать универсальный характер основных понятий математического анализа в использовании математических методов, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математический анализ» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (обязательная часть).

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 общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} понимает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	Применяет фундаментальные знания, полученные в области математических наук, и использует их в профессиональной деятельности
	ИД-2 _{ОПК-1} решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Готовность применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности
	ИД-3 _{ОПК-1} осуществляет теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности.	Готовность использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности

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

Объем занятий: всего: 8 з.е. 288 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	50
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	0
Практических занятий/из них практическая подготовка	68
Самостоятельная работа	134
Формы контроля	
Экзамен	36
Зачет	-
Зачет с оценкой	-
Курсовая работа	нет

Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий *(если иное не установлено образовательным стандартом)*».

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		

1	Функция действительной переменной 1. Понятие множества, операции над множествами. Числовые множества. Окрестность точки. 2. Абсолютная величина действительного числа, ее основные свойства 3. Понятие функции. Основные свойства функций 4. Основные элементарные функции, их свойства и графики <i>Занятие № 1. Множества. Метод математической индукции.</i> <i>Неравенство Бернулли</i> <i>Занятие № 2. Функция действительной переменной</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	2	4	10	Решение практических задач
2	Предел числовой последовательности 1. Числовые последовательности и их основные свойства 2. Предел последовательности и его геометрическая интерпретация 3. Основные теоремы о пределах 4. Вычисление пределов числовых последовательностей. Число e и натуральные логарифмы <i>Занятие № 3. Вычисление предела последовательности</i> <i>Занятие № 4. Вычисление предела функции</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	2	4	10	Решение практических задач
3	Предел функции 1. Предел функции в точке и его свойства 2. Односторонние пределы функции в точке. Вычисление предела функции в точке 3. Бесконечно малые и бесконечно большие величины и их свойства 4. Первый замечательный предел и основные следствия из него. Второй замечательный предел <i>Занятие № 5. Замечательные пределы</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	2	4	10	Решение практических задач
4	Непрерывность функции 1. Понятие непрерывности функции 2. Точки разрыва функции и их классификации 3. Свойства функций, непрерывных в точке 4. Свойства функций, непрерывных на отрезке <i>Занятие № 6. Непрерывность функции</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	2	4	10	Решение практических задач

5	Производная функции и дифференциал 1. Определение производной, ее геометрический и механический смысл. 2. Основные правила дифференцирования. Производная сложной функции 3. Формулы дифференцирования основных элементарных функций (таблица производных) 4. Дифференцирование неявных функций и функций, заданных параметрически 5. Дифференциал функции, его геометрический смысл и свойства 6. Производные и дифференциалы высших порядков <i>Занятие № 7. Вычисление производной по определению</i> <i>Занятие № 8. Техника нахождения производных</i> <i>Занятие № 9. Дифференцирование сложных функций</i> <i>Занятие № 10. Основные теоремы дифференциального исчисления</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	4	8	10	Решение практических задач
6	Применение производной для исследования функции 1. Правило Лопиталя для раскрытия неопределенностей 2. Признаки возрастания и убывания функций. Экстремум функции 3. Выпуклость, вогнутость и точки перегиба графика функции 4. Асимптоты графика функции 5. Исследование функции и построение ее графика <i>Занятие № 11. Применение производной для исследования функции</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	2	4	10	Решение практических задач

7	Функции нескольких переменных 1. Функции двух и многих переменных. Область определения функции. 2. Линии и поверхности уровня. 3. Предел ФНП 4. Непрерывность ФНП. <i>Занятие № 12. Полное исследование функции и построение графика</i> <i>Занятие № 23. Функции нескольких переменных. Основные понятия, область определения</i> <i>Занятие № 24. Частные производные функции нескольких переменных</i> <i>Занятие № 25. Полный дифференциал функции нескольких переменных</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	4	8		30	Решение практических задач
	ИТОГО за 1 семестр		18	36		90	
9	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных 1. Функции двух и многих переменных. Область определения функции. 2. Частные производные первого порядка от функции нескольких переменных 3. Частные производные высших порядков от функции нескольких переменных 4. Дифференциал I-го порядка функций нескольких переменных, свойство инвариантности 5. Дифференциалы высших порядков функций нескольких переменных <i>Занятие № 26. Частные производные и дифференциалы высших порядков</i> <i>Занятие № 27. Дифференцирование сложных функций</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	4	4		4	Решение практических задач
10	Неопределенный интеграл и его свойства 1. Первообразная функция и неопределенный интеграл 2. Основные свойства неопределенного интеграла 3. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование <i>Занятие № 28. Экстремум функции нескольких переменных</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	2	2		2	Решение практических задач

11	Основные методы интегрирования 1. Замена переменной (подстановка) в неопределенном интеграле 2. Интегрирование по частям 3. Интегрирование некоторых рациональных выражений <i>Занятие № 29. Наибольшее и наименьшее значение функции нескольких переменных</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	2	2	2	Решение практических задач
12	Определенный интеграл и его свойства. 1. Понятие определённого интеграла. 2. Геометрический, физический и экономический смысл определенного интеграла. 3. Основные свойства определенного интеграла 4. Связь определенного интеграла с неопределенным, формула Ньютона-Лейбница <i>Занятие № 30. Вычисление двойных интегралов двукратным интегрированием</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	2	2	2	Решение практических задач
13	Методы вычисления определенного интеграла 1. Метод непосредственного интегрирования 2. Замена переменной в определенном интеграле 3. Интегрирование по частям в определенном интеграле <i>Занятие № 31. Вычисление двойного интеграла в декартовых координатах</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	2	2	2	Решение практических задач
14	Геометрические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы 1. Вычисление площадей плоских фигур 2. Вычисление объемов тел вращения 3. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования (первого рода) 4. Несобственные интегралы от неограниченных функций (второго рода) <i>Занятие № 32. Переход к полярным координатам в двойных интегралах</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	2	2	2	Решение практических задач

15	Дифференциальные уравнения первого порядка. 1. Основные понятия о дифференциальных уравнениях. 2. Дифференциальное уравнение первого порядка: задача Коши, общее и частное решение. 3. Уравнения с разделяющимися переменными. 4. Однородные уравнения. <i>Занятие № 34. Вычисление тройного интеграла в декартовых координатах</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	2	2		2	Решение практических задач
16	Линейные и однородные уравнения первого порядка 1. Линейные уравнения первого порядка. 2. Уравнения Бернулли. 3. Однородные уравнения <i>Занятие № 35. Вычисление тройного интеграла в цилиндрических координатах</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	2	2		2	Решение практических задач
17	Дифференциальные уравнения высших порядков. 1. Дифференциальные уравнения высших порядков. Основные понятия. 2. Понижение порядка уравнения, которое не содержит искомой функции. 3. Понижение порядка уравнения, которое не содержит независимой переменной. <i>Занятие № 36. Вычисление тройного интеграла в сферических координатах</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	2	2		4	Решение практических задач
18	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами 1. Интегрирование ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами 2. Структура общего решения ЛНДУ. 3. Подбор частного решения линейного неоднородного уравнения с правой частью специального вида. <i>Занятие № 37. Геометрические приложения тройных интегралов</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	2	2		4	Решение практических задач

19	Ряды с положительными членами 1. Основные понятия числового ряда. Свойства сходящихся рядов. 2. Необходимый признак сходимости числовых рядов. Гармонический ряд. 3. Признаки сравнения положительных рядов. 4. Признак Даламбера 5. Радикальный и интегральный признаки Коши. <i>Занятие № 40. Радикальный и интегральный признаки Коши сходимости числового ряда</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	2	2		4	Решение практических задач
20	Функциональные и степенные ряды 1. Знакопередающие ряды. Теорема Лейбница. 2. Общий достаточный признак сходимости знакопеременного ряда. 3. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Свойства абсолютно сходящихся рядов. <i>Занятие № 41. Знакопередающие ряды. Признак Лейбница</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	2	2		4	Решение практических задач
21	Разложения функций в степенные ряды 1. Ряды Тейлора и Маклорена. 2. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена <i>Занятие № 42. Исследование сходимости функциональных рядов</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	2	2		4	Решение практических задач
22	Некоторые приложения степенных рядов. <i>Занятие № 43. Исследование сходимости степенных рядов</i>	ОПК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	2	2		4	Решение практических задач
ИТОГО за 2 семестр			32	32		44	
ИТОГО			50	68		134	

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

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) 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 (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.

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 и лабораторным 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 (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Боронина, Е. Б. Математический анализ Электронный ресурс : Учебное пособие / Е. Б. Боронина. - Математический анализ, 2020-02-05. - Саратов : Научная книга, 2019. - 159 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-9758-1745-7, экземпляров неограниченно
2. Трухан, А. А. Математический анализ. Функция одного переменного Электронный ресурс / Трухан А. А. : учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 324 с. - ISBN 978-5-8114-5936-0, экземпляров неограничено
3. Игонина, Т. Р. Функции нескольких переменных. Математический анализ Электронный ресурс / Игонина Т. Р. : учебно-методическое пособие. - Москва : РТУ МИРЭА, 2020. - 97 с., экземпляров неограничено

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Нурмагомедов, А. А. Математический анализ. Курс лекций Электронный ресурс / Нурмагомедов А. А. : курс лекций. - Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. - 95 с., экземпляров неограничено
2. Белецкая, Н. В. Математический анализ. Контрольные задания Электронный ресурс / Белецкая Н. В., Драгилева И. П., Зайцев А. Б. - Москва : РТУ МИРЭА, 2020. - 36 с., экземпляров неограничено

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Математический анализ : учебное пособие (практикум) : направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика; Профиль подготовки Математическое моделирование и вычислительная математика. Бакалавриат / авт.-сост. Е. П. Ярцева ; ФГАОУ ВО Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2018. - 339 с.

2. Рощенко, О. Е. Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения : учебно-методическое пособие / О. Е. Рощенко, Е. А. Лебедева. - Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения, 2025-09-07. - Электрон. дан. (1 файл). - Новосибирск :

Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 76 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7782-3944-9, экземпляров неограничено

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

<http://www.mathprofi.ru/> Математика в помощь и студенту (Высшая математика – просто и доступно).

<http://www.exponenta.ru/> Образовательный математический сайт.

<http://www.math24.ru/> Сайт содержит большое количество задач с подробным решением по математическому анализу и обыкновенным дифференциальным уравнениям.

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 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:

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 (модулю)

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
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

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.

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 (МТС-Линк), 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.