

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Александровна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени
профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:33:13

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
математики и компьютерных
наук имени профессора Н.И. Червякова
Грובה Т.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ **«Математический анализ»**

Специальность	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Специализация	Анализ безопасности информационных систем
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестрах	1-2

Разработано

Бабенко М. Г.— заведующий кафедрой
вычислительной математики и
кибернетики

Ставрополь 2026 г.

Цель и задачи освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Математический анализ» является формирование у будущего специалиста по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация «Анализ безопасности информационных систем» понимания основных методов, средств и технологий эффективного взаимодействия и реализации успешной командной работы.

Задачи дисциплины:

- Развитие математического мышления – умения строго формулировать и доказывать утверждения, анализировать сложные системы и процессы.
- Освоение методов математического анализа – дифференциального и интегрального исчисления, теории рядов, функций многих переменных, дифференциальных уравнений.
- Применение математического аппарата для моделирования и анализа процессов в информационных системах

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математический анализ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплинам (модулям) обязательной части. Ее освоение происходит в 1 и 2 семестрах.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-3 Осуществляет отбор и систематизацию основных свойств важнейших алгебраических структур; основ линейной алгебры; основ аналитической геометрии.	Предоставляет детальный отчет, с применением основных свойств важнейших алгебраических структур, используя основы линейной алгебры и основы аналитической геометрии
	ИД-2ОПК-3 Оперировать элементами числовых полей, линейных пространств, линейными операторами, матрицами, векторами, линейными и нелинейными геометрическими объектами; решает системы линейных уравнений; применяет алгебраические методы для решения геометрических задач; применяет алгебраические и геометрические методы для решения прикладных задач, а так же производит оценку качества полученных решений; демонстрирует способность к	Предоставляет детальный отчет с полным пояснением, в котором показывается его умение оперировать с элементами числовых полей, линейных пространств, линейными операторами, матрицами, векторами, линейными и нелинейными геометрическим и объектами, а так же способность решать системы линейных уравнений и применять алгебраические методы для решения геометрических задач, так же

	абстракции, в том числе умение логически развивать отдельные формальные теории и устанавливать связь между ними..	применять алгебраические методы для решения геометрических задач; применять алгебраические и геометрические методы для решения прикладных задач, а так же производить оценку качества полученных решений и демонстрировать способность к абстракции, в том числе умение логически развивать отдельные формальные теории и устанавливать связь между ними.
	ИД-ЗОПК-3 Способен использовать математические методы и программные технологии работы с алгебраическими структурами для решения задач профессиональной деятельности.	Предоставляет детальный отчет, в котором показывает свою способность использовать математические методы и программные технологии работы с алгебраическим и структурами для решения задач профессиональной деятельности

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

Объем занятий: всего: 6 з. е. 216 акад. ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	18/0 32/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	0
Практических занятий/из них практическая подготовка	36/0 32/0
Самостоятельная работа	62
Формы контроля	
Экзамен 2 семестр	36
Зачет	-
Зачет с оценкой	-
Курсовая работа	нет

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
	1 семестр						
1	Действительные функции действительного переменного. Числовые последовательности. Множества Предмет и метод математического анализа. В данной теме студентам предстоит изучить действительные функции действительного переменного и числовые последовательности, а также познакомиться с предметом и методом математического анализа. Особое внимание будет уделено понятию функции, её свойствам и применению анализа к изучению поведения функций. В конце изучения темы студент будет знать основы математического анализа и уметь работать с числовыми последовательностями и функциями.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	4	-	2	Собеседование

2	Предел функции в точке и на бесконечности. Предел функции в точке. Геометрический смысл. В данной теме студентам предстоит изучить понятие предела функции в точке и на бесконечности. Особое внимание будет уделено определению предела, его существованию и геометрическому смыслу. В конце изучения темы студент будет знать, как находить предел функции и понимать его значение в анализе поведения функций.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	4	-	2	Собеседование
3	Непрерывность функций. Производная функции. Непрерывность функции в точке. В данной теме студентам предстоит изучить понятие непрерывности функции и производной. Особое внимание будет уделено непрерывности функции в точке и критериям её существования. В конце изучения темы студент будет знать, как проверять непрерывность и вычислять производную функции в заданной точке.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	4	-	2	Собеседование
4	Правила дифференцирования. Производная сложной функции Определение производной. Общее правило дифференцирования. В данной теме студентам предстоит изучить правила дифференцирования и производную сложной функции. Особое внимание будет уделено основным формулам дифференцирования и применению общего правила для сложных функций. В конце изучения темы студент будет знать, как вычислять производные различных типов функций и применять их в задачах анализа.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	4	-	2	Собеседование
5	Производные высших порядков. Дифференциал Логарифмическое дифференцирование. В данной теме студентам предстоит изучить производные высших порядков и дифференциал, а также метод логарифмического дифференцирования. Особое внимание будет уделено вычислению производных второго и более высоких порядков и их применению в анализе. В конце изучения темы студент будет знать, как находить дифференциалы и применять логарифмическое дифференцирование к сложным выражениям.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	4	-	2	Собеседование
6	Основные теоремы дифференциального исчисления Теорема Ферма. В данной теме студентам предстоит изучить основные теоремы дифференциального исчисления, включая теорему Ферма. Особое внимание будет уделено условиям применения этих теорем и их роли в анализе функций. В конце изучения темы студент будет знать, как использовать теоремы для исследования поведения функций.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	4	-	2	Собеседование

7	Экстремум функции. Промежутки монотонности. Направление выпуклости. Точка перегиба. Признаки монотонности. В данной теме студентам предстоит изучить понятие экстремума функции, промежутки монотонности, направление выпуклости и точку перегиба. Особое внимание будет уделено признакам монотонности и методам нахождения точек экстремума. В конце изучения темы студент будет знать, как находить и анализировать экстремумы и свойства графика функции.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	4	-	2	Собеседование
8	Исследование функций и построение графиков Общее исследование функции и построение графика В данной теме студентам предстоит изучить полное исследование функций и построение их графиков. Особое внимание будет уделено алгоритму исследования функции с использованием производных и пределов. В конце изучения темы студент будет знать, как проводить анализ функции и строить её график, учитывая все важные особенности поведения.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	4	6	-	4	Собеседование
	ИТОГО за 1 семестр		18	36	-	18	
	1 семестр						
1	Неопределенный интеграл. Метод непосредственного интегрирования. В данной теме студентам предстоит изучить неопределённый интеграл и метод непосредственного интегрирования. Особое внимание будет уделено понятию первообразной и основным правилам интегрирования. В конце изучения темы студент будет знать, как находить неопределённые интегралы элементарных функций	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	2	Собеседование
2	Метод интегрирование по частям. Определение и свойства В данной теме студентам предстоит изучить метод интегрирования по частям, его определение и свойства. Особое внимание будет уделено применению метода для различных типов функций. В конце изучения темы студент будет знать, как применять интегрирование по частям при вычислении неопределённых интегралов.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	2	Собеседование

3	Интегрирование тригонометрических и иррациональных функций. Неопределенный интеграл. В данной теме студентам предстоит изучить интегрирование тригонометрических и иррациональных функций. Особое внимание будет уделено использованию подстановок и преобразований. В конце изучения темы студент будет знать, как находить интегралы функций с тригонометрическими и корневыми выражениями.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	2	Собеседование
4	Метод подстановки. Таблица интегралов В данной теме студентам предстоит изучить метод подстановки при интегрировании и работу с таблицей интегралов. Особое внимание будет уделено выбору подходящей подстановки для упрощения выражения под интегралом. В конце изучения темы студент будет знать, как применять метод замены переменной и пользоваться стандартными интегралами.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	4	Собеседование
5	Интегрирование рациональных функций. Связь с таблицей производных В данной теме студентам предстоит изучить интегрирование рациональных функций и его связь с таблицей производных. Особое внимание будет уделено разложению дробей и подбору подстановок. В конце изучения темы студент будет знать, как находить интегралы от дробно-рациональных выражений.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	2	Собеседование
6	Определенный интеграл. Основная формула интегрального исчисления. Понятие определенного интеграла. В данной теме студентам предстоит изучить определённый интеграл и основную формулу интегрального исчисления. Особое внимание будет уделено понятию площади криволинейной трапеции и связи интеграла с первообразной. В конце изучения темы студент будет знать, как вычислять определённый интеграл и применять его к геометрическим и физическим задачам.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	4	Собеседование
7	Основные методы вычисления определенного интеграла. Метод интегрирования по частям. В данной теме студентам предстоит изучить основные методы вычисления определённого интеграла, включая метод интегрирования по частям. Особое внимание будет уделено применению различных методов в зависимости от вида подынтегральной функции. В конце изучения темы студент будет знать, как выбирать эффективный способ вычисления определённых интегралов.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	2	Собеседование

8	Несобственные интегралы. Несобственные интегралы 1 рода В данной теме студентам предстоит изучить несобственные интегралы, в частности интегралы 1 рода. Особое внимание будет уделено определению сходимости и вычислению интегралов с бесконечными пределами. В конце изучения темы студент будет знать, как распознавать и вычислять несобственные интегралы.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	2	Собеседование
9	Функция нескольких переменных. Точечные множества в n- мерном пространстве. В данной теме студентам предстоит изучить функции нескольких переменных и точечные множества в n-мерном пространстве. Особое внимание будет уделено геометрическим представлениям и описанию областей определения функций. В конце изучения темы студент будет знать, как описывать и анализировать функции от двух и более переменных	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	4	Собеседование
10	Дифференцируемость функции нескольких переменных. Частные приращения, частные производные функции нескольких переменных. В данной теме студентам предстоит изучить дифференцируемость функции нескольких переменных, частные приращения и частные производные. Особое внимание будет уделено определению производных по каждой переменной и геометрическому смыслу приращений. В конце изучения темы студент будет знать, как находить частные производные и анализировать гладкость функции.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	2	Собеседование
11	Дифференциал функции нескольких переменных. Полный дифференциал функции, свойство инвариантности В данной теме студентам предстоит изучить полный дифференциал функции нескольких переменных и его инвариантные свойства. Особое внимание будет уделено выводу формулы полного дифференциала и его применению. В конце изучения темы студент будет знать, как находить полный дифференциал и использовать его для приближённых вычислений	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	4	Собеседование
12	Производные и дифференциалы высших порядков Дифференциалы высших порядков В данной теме студентам предстоит изучить производные и дифференциалы высших порядков. Особое внимание будет уделено повторным производным и симметричности смешанных производных. В конце изучения темы студент будет знать, как вычислять производные и дифференциалы второго и более высоких порядков.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	2	Собеседование

13	Дифференциалы высших порядков. Производные высших порядков. В данной теме студентам предстоит изучить производные и дифференциалы высших порядков. Особое внимание будет уделено повторным производным и симметричности смешанных производных. В конце изучения темы студент будет знать, как вычислять производные и дифференциалы второго и более высоких порядков.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	4	Собеседование
14	Экстремум функции нескольких переменных Наибольшее и наименьшее значения функции. В данной теме студентам предстоит изучить экстремум функции нескольких переменных. Особое внимание будет уделено методам нахождения наибольших и наименьших значений функции. В конце изучения темы студент будет знать, как определять точки экстремума и анализировать поведение функции вблизи этих точек	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	2	Собеседование
15	Метод множителей Лагранжа. Условный экстремум. В данной теме студентам предстоит изучить метод множителей Лагранжа для поиска условного экстремума. Особое внимание будет уделено применению метода при наличии ограничений. В конце изучения темы студент будет знать, как находить экстремумы функций при заданных условиях.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	4	Собеседование
16	Метод наименьших квадратов. Линейная функция. В данной теме студентам предстоит изучить метод наименьших квадратов и понятие линейной функции. Особое внимание будет уделено применению метода к обработке экспериментальных данных. В конце изучения темы студент будет знать, как использовать метод наименьших квадратов для нахождения аппроксимирующей зависимости.	ОПК-3 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3	2	2	-	2	Собеседование
	ИТОГО за 2 семестр		32	32	-	44	
	ИТОГО		50	68	-	62	

6. Фонд оценочных средств 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 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, необходимый для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Ильин В.А., Садовничий В.А., Сендов Бл.Х. Математический анализ — М.: Проспект, 2023. — 660 с. ISBN 978-5-392-35821-4
2. Кудрявцев Л.Д. Курс математического анализа (в 3 томах) — М.: Дрофа, 2020. ISBN 978-5-358-23108-0
3. Зорич В.А. Математический анализ (часть 1, 2) — М.: МЦНМО, 2022. — 564 с. ISBN 978-5-4439-1672-7

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Математический анализ. Ч. I: учебное пособие / И.А. Антипова [и др.]. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 196 с. - ISBN 978-5-7638-3326-3. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/84232.html>
2. Математический анализ. Ч. II: учебное пособие / И.А. Антипова [и др.]. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 188 с. - ISBN 978-5-7638-3327-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/84231.html>
3. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу — М.: АСТ, 2019. — 624 с. ISBN 978-5-17-115929-0

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

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Математический анализ». Ставрополь: СКФУ, 2026.
2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Математический анализ». Ставрополь: СКФУ, 2026.

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

www.biblioclub.ru - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

www.eLibrary.ru - Научная электронная библиотека

www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks

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 практических занятиях студенты защищают отчеты по работам, которые они выполняют самостоятельно или в команде с применением компьютерной техники и Интернет-технологий

Информационные справочные системы:

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

1	https://www.garant.ru/
2	http://www.consultant.ru/

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 (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.