

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:45:29

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

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

УТВЕРЖДАЮ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Технологии и методы программирования

Специальность	10.05.01 Компьютерная безопасность
Специализация	Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2026
Реализуется в семестре	6, 7

Разработано:

Осипов Дмитрий Леонидович,
доцент кафедры вычислительной
математики и кибернетики

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Государственный общеобразовательный стандарт высшего профессионального образования Российской Федерации, формирующий государственные требования к минимуму содержания и уровня подготовки специалистов, включает в обязательную дисциплину под названием «Технологии и методы программирования».

Цель дисциплины «Технологии и методы программирования» состоит в формировании набора общепрофессиональных компетенций специалиста по специализации, а также формирование знаний, умений и навыков разработки современного прикладного программного обеспечения.

Дисциплина «Технологии и методы программирования» направлена на повышение уровня практического владения у обучающихся по специальности 10.05.01. Компьютерная безопасность технологиями и методами разработки и тестирования современного прикладного программного обеспечения. Освоение дисциплины должно способствовать решению следующих задач, встречающихся в профессиональной деятельности:

- применение современных методов и технологий программирования;
- оценка качества программного обеспечения;
- изучение структур данных;
- изучение основных алгоритмов;
- оценка сложности работы алгоритма;
- основы структурного и объектно-ориентированного программирования;
- порядок разработки современного безопасного программного обеспечения (ПО) и жизненный цикл ПО;
- освоение современных тенденций разработки и сопровождения программного обеспечения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам обязательной части программы специалитета. Ее освоение происходит в 6-7 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 (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-3. Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовать процедуры решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-3 использует математические методы для решения типовых прикладных задач	Способен решать типовые прикладные задачи используя известные математические методы
ОПК-7. Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных	ИД-1 ОПК-7 разрабатывает и реализовывает алгоритмы решения типовых профессиональных задач с использованием языков высокого уровня и средств машинного обучения	Проектирует эффективные алгоритмы на языках программирования высокого уровня позволяющие решить поставленные задачи

задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	ИД-2 ОПК-7 разрабатывает и реализовывает алгоритмы решения типовых профессиональных задач с использованием языков низкого уровня	Проектирует эффективные алгоритмы на языках программирования низкого уровня позволяющие решить поставленные задачи
	ИД-3 ОПК-7 осуществляет обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	Выбирает необходимый инструментарий для разработки программного обеспечения

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 10 з.е. 360 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	68
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	68
Практических занятий/из них практическая подготовка	68
Самостоятельная работа	102
Формы контроля	
Экзамен	54
Зачет с оценкой	+
Курсовая работа	+

* 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				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	Тема 1. Исследование структур данных исследование особенностей представления в памяти простых типов данных и структур.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	4	собеседование

2	Тема 2. Алгоритмы работы с двоичными файлами исследование особенностей последовательного хранения данных в бинарных файлах.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	6	собеседование
3	Тема: 3. Оценка алгоритмов исследование эмпирического и математического способов оценки алгоритмов	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	4	собеседование
4	Тема 4. Алгоритмы сортировки массивов исследование методов сортировки одномерных массивов временной сложности N^2 .	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	6	собеседование
5	Тема 5. Алгоритмы сортировки массивов $N(\log N)$ исследование методов сортировки одномерных массивов временной сложности $N(\log N)$.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	4	собеседование
6	Тема 6 Алгоритмы сортировки последовательностей исследование методов сортировки последовательностей на примере бинарных файлов.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	6	собеседование
7	Тема 7 Полустатические и динамические структуры данных исследование организации и способов представления в памяти полустатических структур данных.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	4	собеседование
8	Тема 8. Динамические структуры данных исследование организации и способов представления в памяти динамических структур данных.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	6	собеседование
9	Тема 9. Двоичные деревья поиска исследование способов реализации двоичных деревьев поиска.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	4	собеседование
10	Тема 10. Поиск данных по образцу исследование методов поиска в упорядоченных и неупорядоченных последовательностях	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	6	собеседование

11	Тема 11. Красно-черные деревья исследование способов реализации красно-черных деревьев.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	4	собеседование
12	Тема 12. Представление графов в памяти исследование способов представления графов в памяти.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	6	собеседование
13	Тема 13. Алгоритмы обхода графа исследование алгоритмов обхода графа.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	6	собеседование
14	Тема 14. Минимальное остовное дерево графа исследование алгоритмов построения минимального остовного дерева графа.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	6	собеседование
15	Тема 15. Поиск кратчайшего пути в графе исследование алгоритмов поиска кратчайшего пути в графе.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	6	собеседование
16	Тема 16. Алгоритмы хеширования исследование методов хеширования.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	6	собеседование
	ИТОГО за 6 семестр		32	32	32	84	
17	Тема 17. Псевдослучайные последовательности исследование методов генерации псевдослучайных значений, оценка качества ПСП.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	2	собеседование
18	Тема 18. Методы сжатия данных, алгоритм LZW исследование методов сокращения избыточности текстовых данных.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2		собеседование
19	Тема 19. Алгоритм Хаффмана исследование алгоритма оптимального префиксного кодирования алфавита с минимальной избыточностью.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2		собеседование
20	Тема 20. Алгоритм вывода отрезка исследование базовых графических алгоритмов.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2		собеседование

21	Тема 21. Технологичность программного обеспечения исследование особенностей проектирования технологичного ПО.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2		собеседование
22	Тема 22. Разработка технического задания исследование особенностей разработки технического задания на ПО.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	2	собеседование
23	Тема 23. Функциональная спецификация ПО разработка спецификации ПО в соответствии с техническим заданием.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2		собеседование
24	Тема 24. Проектирование классов исследование основ объектно-ориентированного проектирования класса.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2		собеседование
25	Тема 25. Объектный подход к проектированию ПО. Язык UML исследование особенностей проектирования объектно-ориентированного ПО.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	2	собеседование
26	Тема 26. Оконное приложение на Windows API исследование основ проектирования приложений с применением Windows API.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2		собеседование
27	Тема 27. Управление процессами в Windows исследование приемов работы с процессами в Windows.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	2	собеседование
28	Тема 28. Многопоточные приложения исследование приемов работы с процессами в Windows.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	2	собеседование
29	Тема 29. Динамически подключаемые библиотеки исследование методов разработки программных библиотек.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2		собеседование
30	Тема 30. Передача данных через буфер обмена исследование особенностей межпрограммного взаимодействия с помощью буфера обмена.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	2	собеседование

31	Тема 31. Взаимодействие процессов с помощью сообщений исследование особенностей межпрограммного взаимодействия с помощью сообщений.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	2	собеседование
32	Тема 32. Сетевое взаимодействие с помощью почтовых слотов исследование способов сетевого взаимодействия с помощью почтовых слотов.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	2	собеседование
33	Тема 33. Сетевое взаимодействие с помощью именованных каналов исследование способов сетевого взаимодействия с помощью именованных каналов.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2		собеседование
34	Тема 34. Сетевое взаимодействие с помощью сокетов исследование способов сетевого взаимодействия с помощью сокетов.	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7	2	2	2	2	собеседование
	ИТОГО за 7 семестр		36	36	36	18	
	ИТОГО		68	68	68	102	

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

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

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.

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. Иванова, Г.С. Технология программирования: учебник для студентов вузов / Г.С. Иванова. – М.: КНОРУС, 2021. – 333 с.: ил., прил. – Библиогр.: с. 329-331. – Предм. указ.: с. 332-333. – ISBN 978-5-406-00519-4

2. Орлов С.А., Цилькер Б.Я. Технологии разработки программного обеспечения. Учебник для вузов. 4-е изд. Стандарт третьего поколения. – СПб. Питер, 2012. – 608 с.:ил.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Чеповский А. Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft .NET: курс / А. Чеповский, А. Макаров, С. Скоробогатов. – 2-е изд., исправ. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 399 с.: ил. – (Основы информатики и математики). – <http://biblioclub.ru/>. – Библиогр. в кн. – ISBN 5-94774-410-4

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

1. Системы управления базами данных: лабораторный практикум: Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность. Квалификация выпускника – специалист. / сост. Д.Л. Осипов, М.Г. Огур; Сев.-Кав. федер. ун-т. – Ставрополь: СКФУ, 2017. – 148 с.

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

1. <http://catalog.ncfu.ru/catalog/ncfu> – Электронный каталог научной библиотеки СКФУ.

2. <http://biblioclub.ru> – ЭБС «Университетская библиотека ОНЛАЙН».

3. www.embarcadero.com

4. www.microsoft.com

5. www.oracle.com

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

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. Информационная справочная система ГАРАНТ.РУ // Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

Программное обеспечение:

1. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint).

Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензирование Microsoft Office <https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674> Дата начала жизненного цикла 09.01.2013г.; набор обновлений Office 2013 Service Pack 1 Дата начала жизненного цикла 25.02.2014г.

2. Операционная система: Microsoft Windows 8: 2013-02(3000). Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Окончание бесплатной поддержки – 2023-01

ИЛИ Операционная система: Microsoft Windows 10: 2016-08(20), 2017-10(67), 2018-01(18), 2018-04(6), 2018-05(6), 2019-02(7). Бессрочная лицензия. Договоры № 27-эа/16 от 02.08.2016. и № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017.

3. Бесплатное ПО C++ Qt 5.13 Community Edition

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

Практические занятия	Короткофокус.мультимедиа-проектор Epson EB-536 Wi с настен.крепленELPMB45 и наб.каб
	Монитор ЖК 21,5 DELL черныйDELL E2216H/216H-1941/DELL E2216H21.5 LEDmonitor TN.VGA DP 1920x1080 TiIt Black.3Y
Лекционные занятия	Краткофокусный мультимедиа-проектор Epson EB-436 Wi с настенным креплением и наб.кабелей
	Краткофокусный мультимедиа-проектор Epson EB-436 Wi с настенным креплением и наб.кабелей
Лабораторные занятия	Системный блок Core i5-10400 (2.9 ГГц)/ 8Гб(1x8Гб) DDR4/ 256Гб SSD/ Intel UHD 630 клав./мышь Монитор LCD 23.8" Dell S2421HN IPS
	ПК ITS Power (Corei5-6500.8GbDDR4.240GbSSD.3Tb.DVD-RW.GeForce GTX10502Gb.GLAN.LED27.Win10Pro)
	Системный блок Core i3-10100 (3.6 ГГц)/ 8Гб(1x8Гб) DDR4/ 256Гб SSD/ Intel UHD 630/ клав./мышь Монитор LCD 23.8" Dell S2421HN IPS
Самостоятельная работа	ПК препод.DeII OptiPiex3040i3-6100 3.7GHz3MDC4(1[4)GB DDR3L1600MHz500GB.GMAHD440 DVD+RW черный с клавиатурой со считывателем смарт-карт телефонно-микрофонной гарнитурой
	Тонкий клиентDeII Wyse5030для сист.виртуализации рабочих столов на базеVMWareHorizon с аппаратной реализ.протоколаPCoIP с мониторомDELLE2416Hклавиатурой со считыват. смарт-карт телефонно-микрофонной г

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, оказывающего 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, оказывающего 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 (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.