

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лиховид Андрей Александрович
Должность: И.о. декана медико-биологического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 14:33:27
Уникальный программный код:
842008d9d07ceade57ed427a05fd21c9bdc6cab6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического факультета
д-р геогр. наук, проф. А.А. Лиховид

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Молекулярная биология

Специальность	30.05.01 Медицинская биохимия
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	6, 7

РАЗРАБОТАНО:

Доц. кафедры физико-химической
биологии и иммунологии, канд.
хим. наук, Сокульская Н.Н.

Ставрополь, 2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины: формирование представления о молекулярном уровне организации и функционирования живой материи, о междисциплинарном характере молекулярной биологии, практическом применении молекулярно-биологических знаний.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение теоретических знаний в области основных разделов молекулярной биологии;
- обеспечение навыков лабораторной работы с молекулярно-биологическими объектами, объяснения и демонстрации полученных данных;
- приобретение учащимися умений самостоятельного поиска информации в области молекулярной биологии, ее анализа и использования в практике

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Молекулярная биология» относится к обязательной части. Ее освоение происходит в 6,7 семестрах.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-1. Способен выполнять клинические лабораторные исследования	ИД-1 ПК-1 - знает принципы работы клинических лабораторных исследований, применяемых в лаборатории; - понимает аналитические характеристики клинических лабораторных исследований и их обеспечение; - владеет методами контроля качества клинических лабораторных исследований и оценки их результатов, правилами оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде, правилами действий медицинских работников при обнаружении пациента с признаками особо опасных инфекций. ИД-2 ПК-1 - Выполняет клинические лабораторные исследования; - Осуществляет контроль качества клинических лабораторных исследований; - Разрабатывает и применяет стандартные операционные процедуры по клиническим лабораторным исследованиям; - Оценивает результаты контроля качества клинических лабораторных исследований; - Ведет медицинскую документацию, в том числе в электронном виде; - Составляет отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях. ИД-3 ПК-1 - критически анализирует результаты клиничко-лабораторных, инструментальных,	Приобретение специальных врачебных навыков и применение их в практическом здравоохранении биологических знаний

	патолого-анатомических и иных исследований	
ПК-6. Способен разработать протоколы, планы, программы клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия	ИД-1 ПК-6 - Понимает назначение и сферу применения лекарственного средства, биохимического клеточного продукта, медицинского изделия; ИД-2 ПК-6 - способен описывать цели и задачи клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия; составлять дизайн и схему клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия; - применяет этические нормы и права участников клинического исследования лекарственных препаратов для медицинского применения, биомедицинских клеточных продуктов и клинических и клинико-лабораторных испытаний (исследований) медицинских изделий;	Приобретение специальных врачебных навыков и применение их в практическом здравоохранении

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: _6_ з.е. 216 в акад.ч.	ОФО, в акад.ч.
Контактная работа:	190
Лекции/из них практическая подготовка	38
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	114
Практических занятий/из них практическая подготовка	38
Самостоятельная работа	26
Формы контроля, семестр	
Зачет с оценкой	7 семестр

* Дисциплина 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			
6 семестр								
1.	Введение в молекулярную биологию. Предмет, задачи, история развития и методы молекулярной биологии. Клеточная биология, молекулярная структура и механизмы клеточных функций	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-6 ИД-2 ПК-6	2	2	6		Тест	
2.	Белки. История открытия структуры и функций белков. Классификация и биологические функции белков. Первичная структура белков. Методы определения первичной структуры белков. Ферментативные методы фрагментации полипептидной цепи. Химические методы специфического расщепления пептидных связей. Разделение пептидов, получаемых при расщеплении белков. Определение N-концевых аминокислот и последовательностей. Вторичная структура белков.	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-6 ИД-2 ПК-6	2	2	6		Тест, защита лабораторной работы	
3.	Нуклеиновые кислоты. История открытия структуры и функций нуклеиновых кислот, доказательства генетической функции ДНК. Состав, структура, свойства и функции нуклеиновых кислот. Химический состав нуклеиновых кислот. Пуриновые и пиримидиновые азотистые основания	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-6 ИД-2 ПК-6	2	2	6	2	Тест, защита лабораторной работы	
4.	Структурная организация ДНК. Секвенирование ДНК: метод Максама-Гилберта и метод Сенгера. Вторичная структура ДНК. Двойная спираль ДНК, принцип комплементарности. Конформационные формы ДНК. Триплексы. Палиндромы. Сверхспирализация ДНК и её биологическое значение. Топоизомеразы и топоизомеры ДНК. Типы топоизомераз. Типы связей, стабилизирующих уровни структурной организации ДНК. Физико-химические свойства ДНК	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-6 ИД-2 ПК-6	4	4	6	2	Тест, защита лабораторной работы контрольная работа	
5.	Репликация. Доказательство полуконсервативного механизма репликации. Ферменты и белки репликации. ДНК-полимеразы прокариот и эукариот. ДНК-лигазы. Белки, расплетающие двойную спираль: ДНК-топоизомеразы, ДНК-хеликазы, SSB-белки. Принципы и правила репликации. Репликон.	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-6 ИД-2 ПК-6	2	2	6	2	Тест, защита лабораторной работы	
6.	Генетический код. Основные свойства генетического кода. Особенности кодового	ИД-1 ПК-1	2	2	8		Тест, защита	

№	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			
	словаря. Синтез белка (трансляция), история изучения молекулярных механизмов. Рибосомы. Активация, рекогниция аминокислот и синтез аминоксил-тРНК. Взаимодействие кодона и антикодона.	ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-6 ИД-2 ПК-6					лабораторной работы	
7.	Инициация транскрипции, последовательность событий. Регуляция работы промоторов и инициации транскрипции. Элонгация и терминация транскрипции. р-независимая и р-зависимая терминация. Особенности транскрипции эукариот: структура промотора, нуклеосомы. Посттранскрипционный процессинг РНК прокариот: мРНК, рРНК и тРНК. Процессинг и сплайсинг мРНК эукариот.	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-6 ИД-2 ПК-6	2	2	6		Тест, защита лабораторной работы контрольная работа	
8.	Элонгация и терминация транскрипции. р-независимая и р-зависимая терминация. Особенности транскрипции эукариот: структура промотора, нуклеосомы. Посттранскрипционный процессинг РНК прокариот: мРНК, рРНК и тРНК. Процессинг и сплайсинг мРНК эукариот. Модели сплайсинга.	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-6 ИД-2 ПК-6	2	2	6		Тест, защита лабораторной работы	
9.	Репликативный синтез ДНК у прокариот. Инициация, элонгация, терминация. Модели репликации ДНК: по типу глазка, по типу катящегося кольца, по типу Д-петли. Особенности репликации ДНК у эукариот: структурные компоненты, теломеры, теломераза, нуклеосомы. Регуляция репликации ДНК. Мутации, мутагенез. Классификации мутаций. Механизмы репарации ДНК	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-6 ИД-2 ПК-6	2	2	8	2	Тест, защита лабораторной работы контрольная работа	
	ИТОГО за 6 семестр		20	20	60	8		
7 семестр								
10	Методы молекулярной диагностики Место молекулярно-генетической диагностики в современной клинической практике. Геномика, протеомика.	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-6 ИД-2 ПК-6	2	2	4	2	Тест, защита лабораторной работы контрольная работа	
11	Цитоскелет. Структурная организация, функции и внутриклеточная регуляция функциональной активности цитоскелета Трабекулярная сеть клетки, её организация, выполняемые функции. Архитектура цитоскелета и внутриклеточная	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-6	2	2	4	2	Тест, защита лабораторной работы контрольная работа	

№	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			
	регуляция его функциональной активности. Взаимосвязь функций цитоскелета с экспрессией генов.	ИД-2 ПК-6						
12	Внутриклеточные механизмы регуляции клеточного цикла. Контроль клетки за прохождением клеточного цикла. Механизмы регуляции клеточного цикла как мишени лечебного воздействия.	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-6 ИД-2 ПК-6	2	2	4	2	Тест, защита лабораторной работы контрольная работа	
13	Молекулярные основы интеграции клетки в многоклеточный организм. Контроль развития и функционирования клетки со стороны организма. Баланс между самостоятельностью отдельной клетки и контролем её развития и функционирования со стороны организма.	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-6 ИД-2 ПК-6	2	2	4	2	Тест, защита лабораторной работы	
14	Молекулярная биология рака Понятие о трансформированной и опухолевой клетках. Причины канцерогенеза.	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-6 ИД-2 ПК-6	2	2	4	4	Тест, защита лабораторной работы	
15	Молекулярные механизмы межклеточной сигнализации и интеграции Молекулярная биология рака. Теория нарушения регуляции клеточного цикла и апоптоза	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-6 ИД-2 ПК-6	2	2	4	2	Тест, контрольная работа	
16	Молекулярные механизмы межклеточной сигнализации и интеграции Молекулярные механизмы межклеточной сигнализации и интеграции	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-6 ИД-2 ПК-6	2	2	4	4	Тест, защита лабораторной работы	
1.	ИТОГО за 7 семестр		18	18	54	18		
2.	ВСЕГО		38	38	114	26		

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов их достижения. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения по дисциплине.

ФОС по дисциплине включает в себя:

- описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, шкал оценивания;
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине и уровня сформированности компетенций.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, включаются в методические указания. ФОС являются 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 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.

Лабораторные занятия проводятся с целью приобретения навыков практической работы для решения практических вопросов в соответствующей предметной области.

Практические работы проводятся с целью закрепления усвоенной информации, ее применения при решении 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, необходимый для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Костерин, О. Э. Основы генетики : учебник / О. Э. Костерин. — 2-е изд., перераб. — Новосибирск : НГУ, 2022. — 650 с. — ISBN 978-5-4437-1323-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306722>
2. Биофизика : учебник / В. Г. Артюхов, Т. А. Ковалева, М. А. Наквасина [и др.] ; под редакцией В. Г. Артюхова. — Москва : Академический Проект, 2020. — 294 с. — ISBN 978-5-8291-3027-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132170>
3. Биология человека : учебник / В. И. Максимов, В. А. Остапенко, В. Д. Фомина, Т. В. Ипполитова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1884-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212018>

8.1.1. Перечень дополнительной литературы:

1. Биохимия и молекулярная биология : учебно-метод. пособие : Специальность 020200.62 (06.03.01) – Биология. Бакалавриат / сост.: С. Ф. Андрусенко, Е. В. Денисова ; Сев.-Кав. федер. ун-т- Ставрополь : СКФУ, 2015. - 94 с.
2. Резяпкин, В. И. Молекулярная биология: практикум : учебное пособие / В. И. Резяпкин. — 6-е изд., перераб. — Гродно : ГрГУ им. Янки Купалы, 2022. — 45 с. — ISBN 978-985-582-478-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262364> (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Батян, А. Н. Молекулярная и клеточная радиационная биология : учебное пособие / А. Н. Батян. — Минск : Вышэйшая школа, 2021. — 238 с. — ISBN 978-985-06-3312-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193748> (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Методические рекомендации к семинарским занятиям по курсу «Молекулярная биология» : учебно-методическое пособие / Л. Б. Луковникова, А. В. Калугин, Е. С. Чуркина, Г. А. Кравченко. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2024. — 14 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/431420> (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Биология : учебное пособие / Р. К. Сабанова, А. Ю. Паритов, Г. Х. Киржинов, Э. З. Иругова. — Нальчик : КБГУ, 2024 — Часть 3 : Биология с основами экологии — 2024. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/434498> (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Зачепило, Т. Г. Сцепленное наследование и генетическая рекомбинация : учебное пособие / Т. Г. Зачепило, Е. А. Никитина. — Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-8064-3151-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252677> (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине Молекулярная биология. Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия. Ставрополь, СКФУ, 2026 (электронная версия)
2. Методические рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине Молекулярная биология. Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия. Ставрополь, СКФУ, 2026 (электронная версия)
3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине Молекулярная биология. Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия. Ставрополь, СКФУ, 2026 (электронная версия)

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

1. <https://dic.academic.ru/> - Словари и энциклопедии
2. <https://www.rmj.ru/> - Русский медицинский журнал
3. <https://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС «Консультант студента»

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

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

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

1	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - www.biblioclub.ru (Договор № 50-04/19 об оказании информационных услуг от 13.05.2019г.)
2	Электронная библиотечная система «IPRbooks» (ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 5168/19 от 13.05.2019 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks. Организация: ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»)
3	«eLIBRARY.RU»: [Научная электронная библиотека]. – URL: http://elibrary.ru

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10	
2	Альт Рабочая станция К	
3	Альт «Сервер»	
	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
Лабораторные работы	Учебная лаборатория, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели, доска магнитно-маркерная, проектор с настенным кронштейном, компьютер с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Наборы посуды и реактивов.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

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

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Прохождение практики 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 прохождении практики 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 опорнодвигательного 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.