

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лиховид Андрей Александрович
Должность: И.о. декана медико-биологического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 14:52:19
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.г.н., профессор
Лиховид А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биохимия

Направление подготовки
Профиль
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

06.03.01 Биология
Генетика, селекция и биоинформатика
2026
очная
7

РАЗРАБОТАНО:

Доц. кафедры физико-химической
биологии и иммунологии, к.б.н.,
доц. Андрусенко С.Ф.

Ставрополь, 2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов правильного представления об основных химических компонентах клетки, молекулярных основах биокатализа, метаболизма, современном состоянии вопросов взаимосвязи структуры и свойств важнейших типов биомолекул с их биологической функцией, а также ознакомление студентов с молекулярными аспектами физиологии человека (наследственность, иммунитет, нейроэндокринная регуляция и фоторецепция).

Задачи освоения дисциплины: дать основные понятия о принципах и методах работы в современной биохимии. Обучить технике современного биохимического анализа, методам оценки и выбору методов анализа, адекватных поставленной задаче. Привить навыки оценки и статистической обработки данных, полученных в ходе анализа. Дать студентам фундаментальные понятия о строении, свойствах и биологической роли основных веществ клетки, о сущности химических процессов, в том числе и тех, которые лежат в основе различных функций биологических систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биохимия» относится к обязательной части. Ее освоение происходит в 7 семестре.

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
ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	ИД-1 ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации живых систем; ИД-2 ОПК-2 Применяет физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	Готовность решать задачи и реализовывать проекты в области биологии
ОПК-6 Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и	ИД-1 ОПК-6 Использует в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии; ИД-2 ОПК-6 Применяет в профессиональной деятельности методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований; ИД-3 ОПК-6 Приобретает новые	Готовность решать задачи и реализовывать проекты в области биологии

естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ИД-1 ОПК-8 Использует методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации; ИД-2 ОПК-8 Применяет для решения профессиональных задач навыки работы с современным оборудованием; ИД-3 ОПК-8 Адекватно анализирует, оценивает достоверность и значимость полученных результатов, представляет их в широкой аудитории и ведет дискуссию	Готовность решать задачи и реализовывать проекты в области биологии

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

Объем занятий: всего: _4_ з.е. 144 в акад.ч.	ОФО, в акад.ч.
Контактная работа:	72
Лекции/из них практическая подготовка	18
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	54/4
Самостоятельная работа	27
Формы контроля, семестр	
Экзамен 7 семестр	да

* 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		
7 семестр							
1.	Тема . Введение в биохимию. История становления биохимии как науки. Виды и разделы биохимии. Буферные системы организма	ОПК-2 ИД-1, ИД-2 ОПК-6 ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-8 ИД-1, ИД-2, ИД-3			4	2	Тест, лабораторной работы
2.	Тема . Аминокислоты. Пептиды Классификация и номенклатура. Физико-химические свойства. Основные представители Получение и значение	ОПК-2 ИД-1, ИД-2 ОПК-6 ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-8 ИД-1, ИД-2, ИД-3	2		4	2	Тест, защита лабораторной работы
3.	Тема . Белки. Классификация и номенклатура. Физико-химические свойства. Основные представители. Значение Уровни структурной организации белковой молекулы Методы определения	ОПК-2 ИД-1, ИД-2 ОПК-6 ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-8 ИД-1, ИД-2, ИД-3	2		4	2	Тест, защита лабораторной работы
4.	Тема . Нуклеиновые кислоты. Классификация и номенклатура Физико-химические свойства. Основные представители. Значение Методы определения Уровни структурной организации	ОПК-2 ИД-1, ИД-2 ОПК-6 ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-8 ИД-1, ИД-2, ИД-3			4	2	Тест, защита лабораторной работы
5.	Тема6. Витамины. Классификация и номенклатура Физико-химические свойства. Основные представители. Значение Методы определения	ОПК-2 ИД-1, ИД-2 ОПК-6 ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-8 ИД-1, ИД-2, ИД-3			4	2	Тест, защита лабораторной работы
6.	Тема . Ферменты. Номенклатура и классификация. Физико-химические свойства. Основные представители. Значение Химическая природа, механизм действия. Регуляция активности ферментов.	ОПК-2 ИД-1, ИД-2 ОПК-6 ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-8 ИД-1, ИД-2, ИД-3	2		4/4	2	Тест, защита лабораторной работы
7.	Тема . Углеводы. Классификация и номенклатура Физико-химические свойства. Основные представители. Значение Методы определения	ОПК-2 ИД-1, ИД-2 ОПК-6 ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-8 ИД-1, ИД-2, ИД-3	2		4	2	Тест, защита лабораторной работы
8.	Тема . Липиды. Классификация и номенклатура Физико-химические свойства. Основные представители. Значение Методы определения	ОПК-2 ИД-1, ИД-2 ОПК-6 ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-8 ИД-1, ИД-2, ИД-3	2		4	2	Тест, защита лабораторной работы
9	Тема . Биоэнергетика. Биологическое окисление	ОПК-2 ИД-1, ИД-2	2		4	2	Тест, защита

№	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		
	Биологическое окисление. Окислительное фосфорилирование. Общие пути катаболизма. Разобщители. Микросомальное окисление	ОПК-6 ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-8 ИД-1, ИД-2, ИД-3					лабораторной работы
10	Тема . Метаболизм углеводов. Переваривание и обмен углеводов. Начальные этапы обмена углеводов. Гликолиз. Аэробное окисление глюкозы. Глюконеогенез. Обмен гликогена. Регуляция обмена	ОПК-2 ИД-1, ИД-2 ОПК-6 ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-8 ИД-1, ИД-2, ИД-3	2		4	2	Тест, защита лабораторной работы
11	Тема . Метаболизм липидов. Переваривание и обмен липидов. Начальные этапы обмена липидов. Окисление жирных кислот и глицерина Внутриклеточный обмен липидов. Обмен холестерина	ОПК-2 ИД-1, ИД-2 ОПК-6 ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-8 ИД-1, ИД-2, ИД-3	2		4	2	Тест, защита лабораторной работы
12	Тема . Метаболизм белков. Переваривание и обмен белков. Общие пути обмена аминокислот. Конечные пути распада белков. Образование и обезвреживание аммиака. Обмен отдельных аминокислот	ОПК-2 ИД-1, ИД-2 ОПК-6 ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-8 ИД-1, ИД-2, ИД-3	2		4	2	Тест, защита лабораторной работы
13	Тема . Метаболизм нуклеиновых кислот. Переваривание и обмен нуклеиновых кислот. Конечные пути распада, регуляция	ОПК-2 ИД-1, ИД-2 ОПК-6 ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-8 ИД-1, ИД-2, ИД-3			4	2	Тест, защита лабораторной работы
14	Тема . Водный обмен. Минеральный обмен Физико-химические свойства воды. Роль воды в организме. Регуляция обмена воды Биогенные элементы. совокупность процессов всасывания, распределения, усвоения	ОПК-2 ИД-1, ИД-2 ОПК-6 ИД-1, ИД-2, ИД-3 ОПК-8 ИД-1, ИД-2, ИД-3			2	1	Тест, защита лабораторной работы
	ИТОГО за 7 семестр		18		54/4	27	

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. Любимова Н.В., Бабкина И.В.; Тимофеев Ю.С. Проведение биохимических исследований –учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. – 256 с.
2. Базовый курс биохимии // Под ред. А.И. Глухова, А.Е. Губаревой. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 584 с.
3. Лелевич, С. В. Клиническая биохимия: — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-5146-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133476>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы

1. Клиническая лабораторная диагностика: сборник ситуационных задач: учебное пособие / Е. Г. Бутолин, В. Г. Иванов, М. В. Терещенко, В. В. Максимова. — 2-е изд. стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-507-47622-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/398480>
2. Биохимия: учебное пособие / А. В. Стрыгин, Б. Е. Толкачев, А. М. Доценко, Е. И. Морковин. — Волгоград : ВолгГМУ, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-9652-0820-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/338252>
3. Клиническая биохимия: учебное пособие / Т. П. Бондарь, К. С. Светлицкий, Н. И. Ковалевич [и др.]. — Ставрополь: СтГМУ, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-89822-635-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/216803>

4. Биохимические исследования в клинической практике: Руководство для врачей / А.А. Кишкун. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2014. — 528 с.: ил.
5. Основы биохимического анализа: лабораторный практикум : учебное пособие / составители О. С. Котлярова, С. М. Чыдым. — Новосибирск : НГАУ, 2020. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257708>
6. Лелевич, С. В. Теория и практика лабораторных биохимических исследований : учебное пособие для спо / С. В. Лелевич. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 304 с. — ISBN 978-5-507-50169-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/414779>
7. Сборник ситуационных задач по клинической лабораторной диагностике : учебное пособие / О. С. Абрамовских, И. В. Батигова, И. А. Лаптева [и др.]. — Челябинск : ЮУГМУ, 2023. — 101 с. — ISBN 978-5-94507-261-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/442340>
8. Карпенко, Л. Ю. Биологическая химия : учебное пособие / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, А. И. Козицына. — Санкт-Петербург : СПбГУВМ, 2022. — 228 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/366575>
9. Кузнецов, О. Е. Лабораторные исследования в клинике : учебное пособие для спо / О. Е. Кузнецов, С. А. Ляликов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 500 с. — ISBN 978-5-507-51527-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/422633>
10. Лабораторный практикум по биохимии для студентов лечебного и педиатрического факультетов : учебное пособие / О. Л. Носарева, Е. А. Степовая, Е. В. Шахристова, Л. В. Спирина. — 3-е изд., доп. и испр. — Томск : СибГМУ, 2023. — 165 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/369047>

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

1. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине Биохимия. 06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология. Ставрополь, СКФУ, 2025 (электронная версия)
2. Методические рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине Биохимия.. Ставрополь, СКФУ, 2026 (электронная версия)
3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине Биохимия. Ставрополь, СКФУ, 2026 (электронная версия)

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

1. <http://biomolecula.ru/> Сайт «Биомолекула»
2. <http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций РГБ
3. <http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека
4. <http://isir.ras.ru/> Интегрированная Система Информационных Ресурсов Российской Академии Наук
5. <http://link.springer-ny.com/search.htm> Система доступа к библиографической информации базы данных по биохимии
6. <http://pubs.acs.org/> Журналы Американского химического общества
7. <http://ru.wikipedia.org/wiki> Свободная энциклопедия «Википедия»
8. <http://www.inbi.ras.ru/> Институт биохимии имени А.Н. Баха РАН
9. <http://www.library.ru/> Виртуальная библиотека
10. <http://www.molbiol.ru/> Классическая и молекулярная биология
11. <http://www.nlr.ru/> Российская национальная библиотека

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
4	Информационно-правовой портал "Гарант" - http://www.garant.ru/
5	Справочно-правовая система Российское законодательство и судебная практика в свободном доступе - http://www.pravo.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 занятий лекционного и семинарского типа, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели, комплект мебели для преподавателя, доска магнитно-маркерная, проектор, компьютер «Тонкий» клиент с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия
Лабораторные работы	Учебная лаборатория, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели на 14 посадочных мест, доска магнитно-маркерная, проектор с настенным кронштейном, компьютер с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Наборы посуды и реактивов.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенное комплектом учебной мебели. Имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

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

обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

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.