

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лиховид Андрей Александрович
Должность: И.о. декана медико-биологического факультета
Дата подписания: 19.05.2026
Уникальный программный идентификатор:
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

Общая микробиология

Специальность
Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в

30.05.01 Медицинская биохимия
очная
2026
4 семестре

Разработано

Доцент базовой кафедры
микробиологии, канд. биол.
Наук Харина Е.И.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Общая микробиология» является формирование у студентов соответствующего набора общепрофессиональных компетенций будущего специалиста 30.05.01 Медицинская биохимия.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование умений и навыков использования стандартных микробиологических методов для наблюдения и изучения микроорганизмов в полевых и лабораторных условиях, а также знакомство с современными методами микробиологических исследований;
- формирование компетенций, соответствующих уровню подготовки бакалавра для научно-исследовательской и научно-производственной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая микробиология» относится к обязательной части цикла дисциплин.

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-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	ИД-1 ОПК-2 - применяет методы непосредственного исследования больного (расспрос, осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация); - знает и использует знания основных синдромов в клинике внутренних болезней; - обладает навыками лабораторных и инструментальных методов исследования при обследовании пациентов с заболеваниями внутренних органов. ИД-2 ОПК-2 - Выявляет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека; - Применяет знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека; - Создает модели патологических состояний in vivo и in vitro. ИД-3 ОПК-2 - владеет правильной оценкой данных лабораторных методов исследования	Приобретение специальных врачебных навыков и применение их в практическом здравоохранении

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 3 з.е 108 ак.ч.	ОФО, в ак. часах
Контактная работа:	90
Лекции/из них практическая подготовка	18
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	72
Самостоятельная работа	18
Формы контроля	
Зачет	

* 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			
4 семестр								
1.	Введение. Микробиология как наука. Основные этапы развития микробиологии. Ранние представления о причинах возникновения заразных болезней (Гиппократ, Гален и др.). Морфологический период. Изобретение микроскопа, открытие мира микробов. Физиологический период. Работы Л. Пастера, Р. Коха, И. Мечникова, П. Эрлиха и др. Развитие иммунологии. Открытие Д.И. Ивановским вирусов и значение этого открытия для биологии и медицины. Вклад отечественных ученых в микробиологическую науку (С.Н. Виноградский, Г.Н. Габричевский, Е.Н. Павловский, Л.А. Зильбер, П.Ф. Здродовский, З.В. Ермольева, А.А. Смородинцев и др.). Опыты самозаражения в истории изучения инфекционных болезней. Оснащение и режим работы бактериологической лаборатории. Принципы стерилизации и дезинфекции. Строение микроскопа и правила работы с ним. Виды микроскопии. Бактериоскопический метод диагностики.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		4		Тест, защита лабораторной работы	
2.	Морфология и ультраструктура бактерий. Различия и сходство свойств эукариотических и прокариотических клеток. Клеточная стенка и цитоплазматическая мембрана бактерий, их структура и функции, особенности химического состава.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		4	-	Тест, защита лабораторной работы	

№	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		
	Состав и физиологическая роль цитоплазмы бактерий. Рибосомы, мезосомы, плазмиды. Бактериальный нуклеоид, его строение и функции. Цитоплазматические включения и способы их выявления. Капсула бактерий, особенности ее химического состава, роль и методы выявления. Споры и спорогенез у бактерий. Ультраструктура спор, особенности их химического состава, функции.						
3.	Рост, развитие и культивирование прокариот. Основные принципы культивирования микроорганизмов. Особенности культивирования аэробов и анаэробов. Культуральные признаки микроорганизмов. Питательные среды, классификация и требования, предъявляемые к ним. Виды материала для бактериологического исследования и правила его забора. Методы выделения чистой культуры микроорганизмов. Бактериологический метод диагностики. Принципы идентификации микроорганизмов Методы изучения биохимической активности бактерий.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	-		4	2	Тест, защита лабораторной работы контрольная работа
4.	Основные типы метаболизма прокариот. Получение энергии микроорганизмами. Биологическое окисление (дыхание) микробов. Аэробный и анаэробный типы биологического окисления. Микробы аэробы, анаэробы, факультативные анаэробы.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		4	-	Тест, защита лабораторной работы
5.	Генетика микроорганизмов Особенности генома бактерий (нуклеоид или бактериальная хромосома, плазмиды, подвижные генетические элементы), отличие от генома эукариотических микробов - грибов и простейших. Закономерности репродукции генома прокариот, эукариот и акариот (вирусов). Понятие о гено- и фенотипе. Гетерогенность микробных популяций, популяционная изменчивость.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		4	2	Тест, защита лабораторной работы
6.	Действие химических и физических факторов на прокариоты.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-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		
	Температурные режимы существования различных микроорганизмов в природе (оптимум, максимум, минимум), микробы психрофилы, мезофилы, термофилы. Влияние высоких и низких температур на наиболее распространенную группу мезофильных микроорганизмов. Стерилизация (определение понятия). Термические методы стерилизации, аппаратура, режимы. Влияние ультрафиолетового и ионизирующего излучения, высушивания, атмосферного и осмотического давления, механической дезинтеграции, ультра-звука и других физических факторов на микроорганизмы (бактерии, грибы, простейшие, вирусы). "Холодные" методы стерилизации - радиационный, химический, стерилизующая фильтрация. Условия выбора и проведения стерилизации.	ИД-3 ОПК-2					лабораторной работы контрольная работа
7.	Участие микроорганизмов в превращении веществ и энергии в биосфере. Биогеохимическая деятельность микроорганизмов. Процессы трансформации углеродсодержащих и азотсодержащих веществ и роль микроорганизмов. Участие микроорганизмов в трансформации соединений серы.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		4	-	Тест, защита лабораторной работы
8.	Микробиологические методы исследования объектов окружающей среды. Группы санитарно-показательных микроорганизмов и их характеристика. Методы исследования объектов окружающей среды. Особенности микрофлоры воздуха. Биологическая контаминация воздушной среды. Особенности микрофлоры почвы. Краткая характеристика почвенной микрофлоры. Загрязнение и самоочищение почвы. Микроорганизмы почвы, возбудители инфекционных болезней. Краткая характеристика микроорганизмов водоемов. Биологическая контаминация и самоочищение вод.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	-		4	2	Тест, защита лабораторной работы контрольная работа
10	Нормальная микрофлора организма	ИД-1 ОПК-2	2		2		Тест.

№	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		
	человека. Общее представление о микрофлоре человека. Видовой состав микрофлоры кожи и верхних отделов дыхательной системы Видовой состав микрофлоры ротовой полости. Функциональное значение нормальной микрофлоры в полости рта человека. Видовой состав микрофлоры нижних отделов желудочно-кишечного тракта. Функциональное значение нормальной микрофлоры ЖКТ Роль кишечной микробиоты в развитии аутоиммунных заболеваний и болезней обмена веществ.	ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2					защита лабораторной работы
11	Антибиотики и химиотерапия. Краткая история открытия антибиотиков. Общая характеристика антибиотиков. Принципы антибиотикотерапии. Побочное действие антибиотиков. Классификация антибиотиков.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		4		Тест, защита лабораторной работы
12	Вирусы. История открытия. Строение и химический состав вирионов - нуклеокапсид, суперкапсид (пеплос). Репродукция вирусов, фазы взаимодействия вируса и чувствительной клетки. Внутриклеточные включения при вирусных инфекциях. Методы обнаружения и идентификации вирусов. Цитопатическое действие вирусов.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2			2	2	Тест, защита лабораторной работы
13	Бактериофаги. Вирусы бактерий (фаги). История открытия. Морфология, химический состав, специфичность действия. Вирулентные и умеренные фаги. Профаг. Понятие о лизогении и фаговой конверсии. Распространение фагов. Получение, определение активности и практическое использование фагов в медицине.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		-	-	Тест, защита лабораторной работы
14	Учение об инфекционном процессе. Основы учения об «инфекции», «инфекционная болезнь»; виды инфекции; роль микробов в развитии инфекционного процесса; механизмы и пути передачи возбудителя	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2			2	2	Тест, защита лабораторной работы
15	Кокки и кокковые инфекции Стафилококки, стрептококки, нейсерии и пневмококки.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2			4	2	Тест, защита лабораторной работы

№	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		
	Биологические свойства. Патогенез, их роль в развитии инфекции.						рной работы
16	Возбудители кишечных инфекций – семейство энтеробактерий. Семейство Enterobacteriaceae. Общая характеристика, классификация, роль в физиологии и патологии человека. Основные роды семейства, общие свойства и отличительные особенности.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2			4	2	Тест, защита лабораторной работы
17	Грамотрицательные бактерии – возбудители гнойно-воспалительных заболеваний. Микробиология эшерихиозов. Escherichia coli Микробиология клебсиеллезов. Klebsiella pneumoniae Микробиология протейной инфекции. Proteus vulgaris Микробиология синегнойной инфекции. Pseudomonas aeruginosa	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		4		Тест, защита лабораторной работы
18	Пищевые токсикоинфекции. Классификация, этиология пищевых отравлений. Основные возбудители пищевой токсикоинфекции. Принципы микробиологической диагностики.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		4		Тест, защита лабораторной работы
19	Возбудители зооантропонозных инфекций. Общие черты зоонозных инфекций Возбудители чумы, сибирской язвы бруцеллеза, туляремии: биологические свойства, клинические формы, этиопатогенез заболеваний. Лабораторная диагностика, профилактика.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2			4	2	Тест, защита лабораторной работы
20	Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). ВИЧ-инфекция. Характеристика возбудителя. Лабораторная диагностика	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2			2	2	Тест, защита лабораторной работы
21	Возбудители ОРВИ. Возбудители ОРВИ, Коронавирусы и Герпесвирусы. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика, профилактика и терапия.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		4	-	Тест, защита лабораторной работы
22	Прионы. Прионные болезни Характеристика прионных болезней. Патогенез, классификация и диагностика.	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	2		4	-	Тест, защита лабораторной работы
	Итого за 4 семестр		18		72	18	
	ВСЕГО		18		72	18	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Общая микробиология» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. 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. 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 «Общая микробиология» построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершенный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные работы позволят углубить и закрепить свои теоретические знания на практике путем проведения лабораторных занятий.

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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Микробиология : учебник / А. П. Дуктов, Н. А. Садовиков, А. А. Бахарев [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2024. — 442 с. — ISBN 978-5-4266-0230-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/453389> (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник для вузов / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 624 с. — ISBN 978-5-507-47654-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/401999> (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Маннапова, Р. Т. Микробиология, микология и основы иммунологии : учебник / Р. Т. Маннапова. — Москва : Проспект, 2023. — 616 с. — ISBN 978-5-392-37534-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/324092> (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Кузнецова, Е. А. Микробиология. Часть 1 Электронный ресурс : Учебное пособие / Е. А. Кузнецова, А. А. Князев. - Микробиология. Часть 1, 2022-01-18. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. - 88 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7882-2278-3

2. Левинсон, У. Медицинская микробиология и иммунология : учебное пособие / У. Левинсон ; перевод с английского под редакцией В. Б. Белобородова. — 2-е изд.(эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 1184 с. — ISBN 978-5-00101-711-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/266453> (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Маннапова, Р. Т. Микробиология, микология и основы иммунологии (самоконтроль знаний, тестирование студентов) : учебное пособие / Р. Т. Маннапова. — Москва : Проспект, 2022. — 359 с. — ISBN 978-5-392-36782-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/324089> (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Методические рекомендации к проведению практических занятий по дисциплине «Микробиология» для студентов педиатрического факультета : методические рекомендации / составитель В. И. Коноплева. — Рязань : РязГМУ, 2024. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/443441> (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Санитарная микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 252 с. — ISBN 978-5-507-49134-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/379331> (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Методические рекомендации по дисциплине Общая микробиология. 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»
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
Лабораторные занятия	Лаборатория, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели, учебная доска. Комплект лабораторной посуды для микробиологии, холодильник, ламинарный бокс, сушижаровой шкаф, термостат, высокоскоростная центрифуга, микроскопы иммерсионные, средоварка, электрическая печь, весы лабораторные, стол для титрования, счетчик клеток, дозатор пипеточный автоклавируемый с переменным объемом
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.

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.