

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 15:26:10
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии,
канд. техн. наук, доцент
А.А. Порохня

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«АНТЕННО-ФИДЕРНЫЕ УСТРОЙСТВА»**

Направление подготовки	11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Направленность (профиль)	Интеллектуальная обработка данных в инфокоммуникационных системах и сетях
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очно-заочная
Реализуется в семестре	5

Разработано

доцент департамента цифровых,
робототехнических систем и электроники
института перспективной инженерии
канд. техн. наук, доцент
Шаяхметов О.Х.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов профессиональных компетенций в области проектирования и эксплуатации антенно-фидерных устройств.

Задачи освоения дисциплины:

Формирование системы знаний, умений и навыков для решения профессиональных задач:

1) в технологической деятельности по применению основных положений и законов теории антенн для реализации технологических процессов обмена информацией на расстоянии с учетом требований по обеспечению электромагнитной совместимости и безопасности.

2) в проектной деятельности по компьютерному моделированию и экспериментальному исследованию антенно-фидерных устройств для реализации современных тенденций развития инфокоммуникационных технологий и систем.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Антенно-фидерные устройства» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)».

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-1. Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	ИД-1 _{ПК-1} понимает и ориентируется в принципах построения и работы сетей связи, в том числе их составляющих подсистем, и протоколов сигнализации, стандартах качества передачи данных, голоса и видео, применяемых в сетях связи, в Законодательстве Российской Федерации в области связи.	Ориентируется в принципах построения и работы радиосетей связи, в том числе антенно-фидерных устройств.
	ИД-3 _{ПК-1} . анализирует статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных, разрабатывает мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне, выполняет расчет пропускной способности сетей телекоммуникаций.	Анализирует статистику основных показателей эффективности антенно-фидерных устройств радиосистем и систем передачи данных.
ПК-3. Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов,	ИД-3 _{ПК-3} проводит расчеты параметров и характеристик сети и средств инфокоммуникаций, анализирует их качественные показатели на основе данных статистики и радиоизмерений, использует специализированное программное обеспечение для проектирования.	Проводит расчеты параметров и характеристик антенно-фидерных устройств, анализирует их качественные показатели на основе данных статистики и радиоизмерений, использует специализированное программное обеспечение для проектирования.

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ	ИД-4 _{ПК-3} выявляет и анализирует преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивает риски, связанные с реализацией проекта.	Выявляет и анализирует преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивает риски, связанные с реализацией проекта.
	ИД-5 _{ПК-3} осуществляет сбор исходных данных для проектирования сети и средств инфокоммуникаций, определения оптимальной конфигурации и топологии транспортной сети; вырабатывает технические решения по реализации системы связи (телекоммуникационной системы) и ее компонентов.	Осуществляет сбор исходных данных для проектирования антенно-фидерных устройств; вырабатывает технические решения по реализации антенно-фидерной системы и ее компонентов.
ПК-5. Способность осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам	ИД-1 _{ПК-5} понимает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов; методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи.	Понимает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы антенно-фидерных устройств; методики проведения проверки технического состояния антенно-фидерных устройств.
	ИД-2 _{ПК-5} соблюдает технологии выполнения работ по настройке, регулировке и испытаниям оборудования связи (телекоммуникаций), правила эксплуатации и методики применения измерительного и тестового оборудования.	Соблюдает правила эксплуатации и методики применения измерительного и тестового оборудования.
	ИД-3 _{ПК-5} выполняет настройки, регулировки и испытания оборудования связи (телекоммуникаций) с помощью технической и технологической документации; ведет техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществляет проверку качества работы оборудования и средств связи.	Осуществляет проверку качества работы антенно-фидерных устройств.
	ИД-4 _{ПК-5} проводит входной контроль оборудования, подготовку испытательного оборудования, измерительной аппаратуры, приспособлений; тестирование оборудования и отработку режимов работы оборудования.	Проводит входной контроль антенно-фидерных устройств, подготовку измерительной аппаратуры; тестирование антенно-фидерных устройств.

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
	ИД-5 _{ПК-5} выбирает и использует соответствующее тестовое и измерительное оборудование, использует программное обеспечение оборудования при его настройке.	Выбирает и использует соответствующее тестовое и измерительное оборудование, использует программное обеспечение оборудования при его настройке.

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОЗФО, В акад. часах
Контактная работа:	26.00/0
Лекции/из них практическая подготовка	8.00/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	18.00/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	0
Самостоятельная работа	82.00
Формы контроля	
Экзамен	-
Зачет	-
Зачет с оценкой	да
Курсовая работа	нет

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очно-заочная 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. Общие сведения об антенно-фидерных устройствах. 1. Классификация радиоволн и радиолиний 2. Классификация антенн 3. Влияние параметров антенн на энергетический потенциал радиолинии 4. Общие требования, предъявляемые к антеннам и фидерам 5. Элементы общей теории антенн Практическое занятие №1. Моделирование и исследование процесса распространения земных радиоволн.	ПК-1 ИД-1_{ПК-1} ИД-3_{ПК-1} ПК-3 ИД-3_{ПК-3} ИД-4_{ПК-3} ИД-5_{ПК-3} ПК-5 ИД-1_{ПК-5} ИД-2_{ПК-5} ИД-3_{ПК-5} ИД-4_{ПК-5} ИД-5_{ПК-5}	1	-	2	10	собеседование
2	Тема 2. Радиотехнические параметры и характеристики передающих антенн. 1. Анализ антенны в передающем режиме 2. Входное сопротивление и сопротивление излучения антенны 3. Сопротивление потерь и коэффициент полезного действия антенны 4. Действующая длина антенны 5. Характеристика направленности антенны 6. Коэффициент направленного действия и усиления антенны Практическое занятие №2. Моделирование и исследование процесса распространения тропосферных радиоволн.	ПК-1 ИД-1_{ПК-1} ИД-3_{ПК-1} ПК-3 ИД-3_{ПК-3} ИД-4_{ПК-3} ИД-5_{ПК-3} ПК-5 ИД-1_{ПК-5} ИД-2_{ПК-5} ИД-3_{ПК-5} ИД-4_{ПК-5} ИД-5_{ПК-5}	1	-	2	10	собеседование
3	Тема 3. Основы теории приемных антенн. 1. Анализ антенны в приемном режиме 2. Основные электрические характеристики приемных антенн	ПК-1 ИД-1_{ПК-1} ИД-3_{ПК-1} ПК-3 ИД-3_{ПК-3} ИД-4_{ПК-3} ИД-5_{ПК-3} ПК-5	1	-	2	10	собеседование

	3. Шумовая температура приемной антенны Практическое занятие №3. Моделирование и исследование процесса распространения ионосферных радиоволн.	ИД-1_{ПК-5} ИД-2_{ПК-5} ИД-3_{ПК-5} ИД-4_{ПК-5} ИД-5_{ПК-5}					
4	Тема 4. Теория симметричных вибраторов. 1. Антенна как открытый колебательный контур 2. Поле излучения и направленные свойства симметричного вибратора 3. Параметры симметричного вибратора 4. Методы расширения диапазона симметричного вибратора 5. Питание симметричных вибраторов 6. Метод зеркальных изображений Практическое занятие №4. Моделирование и исследование процесса распространения радиоволн на спутниковых радиолиниях.	ПК-1 ИД-1_{ПК-1} ИД-3_{ПК-1} ПК-3 ИД-3_{ПК-3} ИД-4_{ПК-3} ИД-5_{ПК-3} ПК-5 ИД-1_{ПК-5} ИД-2_{ПК-5} ИД-3_{ПК-5} ИД-4_{ПК-5} ИД-5_{ПК-5}	1	-	2	10	собеседование
5	Тема 5. Методы получения узких диаграмм направленности. 1. Теорема перемножения диаграмм направленности 2. Линейные антенные решетки с равно амплитудным возбуждением 3. Линейный непрерывный излучатель. Провод с бегущей волной тока 4. Плоские антенные решетки 5. Излучение возбужденных раскрывов Практическое занятие №5. Моделирование и исследование параметров и характеристик антенн.	ПК-1 ИД-1_{ПК-1} ИД-3_{ПК-1} ПК-3 ИД-3_{ПК-3} ИД-4_{ПК-3} ИД-5_{ПК-3} ПК-5 ИД-1_{ПК-5} ИД-2_{ПК-5} ИД-3_{ПК-5} ИД-4_{ПК-5} ИД-5_{ПК-5}	1	-	2	10	собеседование

6	Тема 6. Антенные решетки с управляемой диаграммой направленности и с обработкой сигнала. 1. Фазированные антенные решетки 2. Антенные решетки с частотным сканированием 3. Многолучевые антенные решетки 4. Подавление боковых лепестков диаграммы направленности антенной решетки 5. Крест Миллса 6. Антенны с синтезированной апертурой 7. Адаптивные антенные решетки Практическое занятие №6. Моделирование и исследование антенных решеток.	ПК-1 ИД-1_{ПК-1} ИД-3_{ПК-1} ПК-3 ИД-3_{ПК-3} ИД-4_{ПК-3} ИД-5_{ПК-3} ПК-5 ИД-1_{ПК-5} ИД-2_{ПК-5} ИД-3_{ПК-5} ИД-4_{ПК-5} ИД-5_{ПК-5}	1	-	2	10	собеседование
7	Тема 7. Вибраторные антенны. 1. Горизонтальный симметричный вибратор 2. Горизонтальные диапазонные вибраторные антенны 3. Шунтовые горизонтальные диапазонные вибраторные антенны 4. Угловые горизонтальные антенны 5. Синфазные горизонтальные антенны 6. Несимметричные вибраторы в режиме удлинения 7. Методы улучшения характеристик вибраторных антенн в режиме удлинения 8. Г-образные, Т-образные и зонтичные антенны 9. Антенны с верхним питанием	ПК-1 ИД-1_{ПК-1} ИД-3_{ПК-1} ПК-3 ИД-3_{ПК-3} ИД-4_{ПК-3} ИД-5_{ПК-3} ПК-5 ИД-1_{ПК-5} ИД-2_{ПК-5} ИД-3_{ПК-5} ИД-4_{ПК-5} ИД-5_{ПК-5}	1	-	2	10	собеседование

	Практическое занятие №7. Моделирование и исследование вибраторных антенн.						
8	Тема 8. Антенны с бегущей волной тока. Логопериодические антенны. 1. Однопроводная антенна бегущей волны (антенна Бевереджа) 2. Ромбическая горизонтальная антенна 3. Сложные ромбические антенны 4. Модификации ромбических антенн 5. Антенны бегущей волны с собирательной линией 6. Модификации антенны базовой станции сотовой связи 7. Полуромбическая, V-образная и лямбда-образная антенны 8. Логопериодические антенны 9. Конструкция и принцип действия логопериодической антенны 10. Логопериодические антенны короткого диапазона волн Практическое занятие №8. Моделирование и исследование апертурных антенн.	ПК-1 ИД-1_{ПК-1} ИД-3_{ПК-1} ПК-3 ИД-3_{ПК-3} ИД-4_{ПК-3} ИД-5_{ПК-3} ПК-5 ИД-1_{ПК-5} ИД-2_{ПК-5} ИД-3_{ПК-5} ИД-4_{ПК-5} ИД-5_{ПК-5}	1	-	2	10	собеседование
9	Тема 9. Типы антенно-фидерных устройств УКВ диапазона. 1. Зигзагообразная антенна 2. Антенна волновой канал 3. Спиральная антенна 4. Апертурные антенны 5. Рупорные антенны 6. Линзовые антенны 7. Зеркальные параболические антенны	ПК-1 ИД-1_{ПК-1} ИД-2_{ПК-1} ИД-3_{ПК-1} ПК-3 ИД-2_{ПК-3} ИД-4_{ПК-3} ИД-7_{ПК-3}	-	-	2	2	собеседование

	Практическое занятие №9. Моделирование и исследование антенн с бегущей волной тока.						
	ИТОГО		8/0	-	18/0	82	

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

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Антенно-фидерные устройства» 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 (модуля).

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.

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

Лабораторные работы 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 лабораторным работам, 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:

Гончаров Д. Г., Сагдеев К. М. Антенно-фидерные устройства: учебник / Д. Г. Гончаров, К. М. Сагдеев. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2022. – 245 с.

Велигоша А.В. Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства: Курс лекций / А. В. Велигоша; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 471 с., экземпляров неограниченно.

Лабораторный практикум по дисциплине «Антенно-фидерные устройства»: Направление подготовки 11.03.02 (210700.62) «Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Профиль подготовки Сети связи и системы коммутации Квалификация выпускника - бакалавр

/ сост. А. В. Велигоша; ФГАОУ ВПО Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 115 с.: ил. - ISBN 978-5-86722-590-9, экземпляров неограниченно.

Жуков В.М. Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства систем радиосвязи / В.М. Жуков; А.Н. Сысоев. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 81 с., экземпляров неограниченно.

Зырянов Ю.Т. Антенны / Ю.Т. Зырянов; П.А. Федюнин; О.А. Белоусов. - Тамбов: Издательство ТГТУ, 2014. - 128 с. - ISBN 978-5-8265-1267-8., экземпляров неограниченно.

Шебалкова Л.В. Электродинамика, антенны и СВЧ-устройства СБЛ Электронный ресурс / Шебалкова Л.В., Ромодин В.Б.: учебно-методическое пособие. - Новосибирск: НГТУ, 2020. - 75 с. - ISBN 978-5-7782-4142-8, экземпляров неограниченно.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

Андрусевич Л.К. Антенно-фидерные устройства. Электронный ресурс: учебно-методическое пособие / А.Н. Телешева / А.А. Ишук / Л.К. Андрусевич. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2013. - 53 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks, экземпляров неограниченно.

Буянов Ю.И. Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства. Электронный ресурс: учебное пособие / Г.Г. Гошин / Ю.И. Буянов. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. - 300 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks, экземпляров неограниченно.

Бухтияров Д.А. Проектирование дипольных и директорных антенн с концевым питанием возбудителя Электронный ресурс / Бухтияров Д.А., Горбачев А.П.: учеб. пособие. - Новосибирск: НГТУ, 2018. - 107 с. - Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия. - ISBN 978-5-7782-3475-8, экземпляров неограниченно.

Петрушанский М. Г. Основы конструирования антенных решеток Электронный ресурс / Петрушанский М.Г.: учебное пособие. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 115 с. - ISBN 978-5-7410-1839-2, экземпляров неограниченно

Алексейцев С.А. Двухдиапазонные антенны дипольного вида с концевым питанием Электронный ресурс / Алексейцев С.А., Горбачев А.П.: учебное пособие. - Новосибирск: НГТУ, 2020. - 64 с. - Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия. - ISBN 978-5-7782-4155-8, экземпляров неограниченно.

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

Гончаров Д.Г. Конспект лекций по учебной дисциплине «Антенно-фидерные устройства»: Направление подготовки «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»: [Электронный ресурс]. – Ставрополь: СКФУ, 2023. - экземпляров неограниченно.

Гончаров Д.Г. Методические рекомендации к лабораторным работам по учебной дисциплине «Антенно-фидерные устройства»: Направление подготовки «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»: [Электронный ресурс]. – Ставрополь: СКФУ, 2023. - экземпляров неограниченно.

Гончаров Д.Г. Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине «Антенно-фидерные устройства»: Направление подготовки «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»: [Электронный ресурс]. – Ставрополь: СКФУ, 2023. - экземпляров неограниченно.

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

Блог Антенщика. - Режим доступа: <https://bloganten.ru/>

Сайт по антеннам своими руками. - Режим доступа: <http://richadm.ru/>

Портал для радиолюбителей. – Режим доступа: <http://www.radioman-portal.ru/>

Сайт радиолюбителей: RADIO-UCHEBNIK.RU. – Режим доступа: <http://radio-uchebnik.ru/>

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

При чтении лекций используется компьютерная техника для демонстрации презентационных мультимедийных материалов.

В ходе лабораторных работ студенты выполняют исследования устройств аналоговой и цифровой схемотехники с использованием программного обеспечения для компьютерного моделирования и промышленных лабораторных установок.

Информационные справочные системы:

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

1. Блог Антенщика. - Режим доступа: <https://bloganten.ru/>
2. Сайт по антеннам своими руками. - Режим доступа: <http://richadm.ru/>
3. Портал для радиолюбителей. – Режим доступа: <http://www.radioman-portal.ru/>
4. Сайт радиолюбителей: RADIO-UCHEBNIK.RU. – Режим доступа: <http://radio-uchebnik.ru/>

Программное обеспечение:

1.	NI LabView Teaching Only.
2.	MMANAGAL basic.
3.	PTC Mathcad

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, проектор.
Лабораторные занятия	Аудитория, укомплектованная оборудованием и техническими средствами обучения для представления учебной информации: - лабораторный комплекс приемно-передающих устройств; - ноутбук Lenovo B590 Intel Celeron 1005M 1.90GHz/4096Mb/500Gb/DVD-ROM 3790R; - 6 рабочих мест в составе: платформа PXIe-1075, 18-Slot 3U PXI Express Chassis, - монитор. Подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

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

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитывать 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, прочитывать 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.