

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 12:22:53
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
«Схемотехника»**

Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	5, 6

Разработано
Заведующий базовой кафедрой
Инфокоммуникаций – С,
к.т.н., доцент

Никулин В.И

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов общепрофессиональных компетенций в области современной схмотехники вычислительных устройств и автоматизированных систем.

Задачи освоения дисциплины:

- 1) Систематизация фундаментальных знаний в принципах построения и функционирования типовых (базовых) устройств вычислительной техники и автоматизированных систем.
- 2) Формирование умений правильно использовать полученные знания для правильного выбора схмотехнических решений при разработке устройств вычислительной техники и автоматизированных систем.
- 3) Приобретение навыков в проектировании устройств вычислительной техники и автоматизированных систем.
- 4) Формирование базовой схмотехнической подготовки, необходимой для успешного освоения профессиональных дисциплин, а также для последующей проектной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Схмотехника» относится к дисциплинам обязательной части 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
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} понимает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	Оперировать принципами построения и работы средств вычислительной техники, современными техническими решениями по реализации электронных устройств, используемым специализируемым программным обеспечением.
	ИД-2 _{ОПК-1} решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.	Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и схмотехнического моделирования электронных устройств.

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: <u>7</u> з.е., <u>252</u> ак.ч.	ОФО, в астр. часах
Контактная работа:	120
Лекции/из них практическая подготовка	52/-

Лабораторных работ/из них практическая подготовка	68/68
Практических занятий/из них практическая подготовка	-/-
Самостоятельная работа	96
Формы контроля	
Экзамен	36
Зачет	+
Зачет с оценкой	-
Расчетно-графические работы	-
Курсовые работы (проекты) в 6-м семестре	-
Контрольные работы	-

5. Содержание дисциплины (модуля), 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		
5 семестр							
1	Основные технические показатели и характеристики аналоговых электронных устройств. Принципы усиления электрического сигнала. Основные определения. Классификация усилительных устройств. Основные технические показатели усилителя. Основные технические показатели усилителя. Основные характеристики усилителя. Принципы усиления электрического сигнала. <i>Исследование параметров и характеристик усилительного устройства на базе его схемотехнической модели для переменной составляющей сигнала.</i>	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	4		4/4	8	Собеседование
3	Принципы построения усилительных устройств. Типовые функциональные каскады полупроводникового усилителя: схемы включения,	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	2		4/4	6	Собеседование

	подачи смещения и стабилизации положения рабочей точки. Аперiodические усилительные каскады в режиме малого сигнала. <i>Исследование усилителей напряжения на биполярных транзисторах.</i>						
3	Обратная связь в усилителях. Общие сведения об обратной связи в усилителях. Усилители с последовательной отрицательной обратной связью по току и по напряжению. Усилители с параллельной отрицательной обратной связью по току и по напряжению. Комбинированная отрицательная обратная связь. Многокаскадные усилители с отрицательной обратной связью. Паразитные обратные связи в многокаскадных усилителях. <i>Исследование влияния отрицательных обратных связей на характеристики усилительных устройств.</i>	ОПК-1 ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}	4		4/4	8	Собеседование
4	Типовые каскады усиления. Усилительный каскад с общим эмиттером (с общим истоком). Усилительные каскады с общей базой и с общим коллектором. Усиление импульсных сигналов. Трансформаторные усилительные каскады. <i>Исследование аперiodических усилительных каскадов.</i>	ОПК-1 ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}	4		4/4	8	Собеседование
5	Усилительные каскады с коррекцией. Методы повышения коэффициента усиления. Низкочастотная коррекция. Простая параллельная высокочастотная коррекция. Высокочастотная коррекция за счет последовательной отрицательной обратной связи по току (Z – типа).	ОПК-1 ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}	2			2	Собеседование
6	Усилители мощности.	ОПК-1 ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}	4		4/4	8	Собеседование

	Общие принципы усиления мощности. Бестрансформаторные каскады. Трансформаторные каскады. Фазоинверсные каскады. Методы улучшения показателей выходных усилителей. <i>Исследование усилителей мощности.</i>						
7	Многокаскадные усилители. Общие положения о многокаскадных усилителях. Усилители с RC-связями. <i>Усилители постоянного тока.</i>	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	2			2	Собеседование
8	Операционные усилители. Общие сведения, параметры, характеристики и эквивалентная схема операционного усилителя. Схемы включения операционных усилителей. Статические погрешности операционных усилителей. <i>Исследование операционных усилителей.</i>	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	2		4/4	6	Собеседование
9	Функциональные схемы на базе операционных усилителей. Сумматор напряжений. Дифференциатор и интегратор. Логарифмический усилитель и экспоненциальный генератор. Схемы умножения емкости и преобразования сопротивления. Усилитель переменного тока. Компаратор. Аналоговые умножители и делители на операционных усилителях. <i>Исследование функциональных схем на базе операционных усилителей.</i>	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	4		4/4	8	Собеседование
10	Активные RC-фильтры на операционных усилителях. Общие сведения об активных фильтрах. Анализ пассивных RC-фильтров. Обобщенное описание фильтра. Реализация активных фильтров. Устройства формирования АЧХ: гираторы, регуляторы тембра и эквалайзеры.	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	4		4/4	8	Собеседование

	<i>Исследование активных фильтров на операционных усилителях.</i>						
11	Генераторы сигналов. Условия и режимы самовозбуждения. Генераторы с резонансными цепями. RC-генераторы. Примеры реализации генераторов сигналов на операционных усилителях. <i>Исследование автогенераторов.</i>	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	2		4/4	6	Собеседование
12	Аналоговые электронные устройства на интегральных микросхемах. Общие сведения об интегральных микросхемах. Особенности аналоговой интегральной схемотехники. Усилители на интегральных микросхемах. Заключение по разделу «Схемотехника аналоговых электронных устройств».	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	2			2	Собеседование
	ИТОГО за 5 семестр		36/-		36/36	72	
6 семестр							
13	Введение в цифровую схемотехнику: базовые понятия цифровой схемотехники; законы логики и минимизация логических функций. Уровни представления цифровых устройств. Технологии цифровых микросхем, характеристика их входов и выходов. Основные условно-графические обозначения на схемах. Серии и корпуса цифровых микросхем. Законы цифровой логики. Минимизация логических функций <i>Исследование основ булевой логики. Минимизация логических функций.</i>	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	2		2/2	2	Собеседование
14	Логические элементы и их применение. Элементы транзисторной логики. Логические элементы: инверторы; повторители и буферы. Базовые логические элементы: элементы И, И-НЕ, ИЛИ, ИЛИ-НЕ. Логический элемент Исключающее ИЛИ. Комбинированные логические элементы. Триггеры	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	2		2/2	2	Собеседование

	Шмитта. Элементы транзисторной логики. <i>Исследование базовых логических элементов.</i>						
15	Комбинационные схемы. Дешифраторы и шифраторы. Мультиплексоры и компараторы кодов. Сумматоры. Преобразователи кодов. Одновибраторы и генераторы. <i>Исследование комбинационных цифровых устройств: сумматоров.</i> <i>Исследование комбинационных цифровых устройств: шифраторов и дешифраторов.</i> <i>Исследование комбинационных цифровых устройств: мультиплексоров и демultipлексоров.</i>	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	2		12/12	7	Собеседование
16	Триггеры и схемы их применения. Основы построения и классификация триггеров. Принципы работы типовых триггеров. Основные схемы включения триггеров. Кодировщик манчестерского кода на триггерах. <i>Исследование триггеров.</i>	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	2		4/4	3	Собеседование
17	Регистры и схемы их применения. Общие сведения о регистрах. Параллельные регистры, срабатывающие по фронту. Параллельные регистры, срабатывающие по уровню. Применение параллельных регистров в вычислителях. Сдвиговые регистры и схемы их применения. <i>Исследование регистров.</i>	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	2		4/4	3	Собеседование
18	Счетчики и схемы их применения. Общие сведения о счетчиках. Асинхронные счетчики. Синхронные счетчики с асинхронным переносом. Применение синхронных счетчиков с асинхронным переносом. Синхронные счетчики и их применение. <i>Исследование счетчиков.</i>	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	2		4/4	3	Собеседование
19	Память: постоянная и оперативная.	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}	2		2/2	2	Собеседование

	Общие сведения о памяти. Общие сведения о постоянных запоминающих устройствах (ПЗУ). ПЗУ как универсальная комбинационная микросхема. Микропрограммные автоматы на ПЗУ. Общие сведения об оперативных запоминающих устройствах (ОЗУ). ОЗУ для временного хранения информации. ОЗУ как информационный буфер. <i>Исследование оперативной и постоянной памяти.</i>	ИД-2 _{ОПК-1}					
20	Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. Общие сведения, классификация и параметры аналого-цифровых преобразователей (АЦП). Параллельные и последовательно-параллельные АЦП. 3. Последовательные и интегрирующие АЦП. Общие сведения, классификация и параметры цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП). Последовательные ЦАП. Параллельные ЦАП. <i>Исследование цифро-аналоговых и аналого-цифровых преобразователей.</i>	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	2		2/2	2	Собеседование
	ИТОГО за 6 семестр		16/-		32/32	24	
	Подготовка к экзамену					36	
	ИТОГО		52/-		68/68	132	

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) «Схемотехника» 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 посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений учебного курса 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:

Галочкин В.А. Схемотехника аналоговых и цифровых устройств Электронный ресурс: учебное пособие / В.А. Галочкин; ред. С.Н. Елисеев. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. - 441 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-904029-51-7.

Галочкин В.А. Схемотехника телекоммуникационных устройств. Часть 2. Схемотехника цифровых электронных устройств Электронный ресурс: Учебное пособие / В.А. Галочкин; ред. С. Н. Елисеев. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. - 280 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397.

Новиков Ю.В. Введение в цифровую схемотехнику Электронный ресурс: учебное пособие / Ю.В. Новиков. - Введение в цифровую схемотехнику, 2019-12-01. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 392 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 5-94774-600-X.

Бакакова М.И. Схемотехника телекоммуникационных устройств: практикум / М.И. Бакакова, В.В. Павлов; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. - 52 с.: схем., ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-2073-9

Галочкин В.А. Схемотехника телекоммуникационных устройств. Методические разработки по лабораторным работам. Часть 1. Схемотехника аналоговых электронных устройств Электронный ресурс: Учебное пособие / В.А. Галочкин. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. - 402 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397

Дуркин В.В. Схемотехника аналоговых электронных устройств Электронный ресурс / Дуркин В.В., Тырыкин С.В., Белоруцкий Р.Ю.: учебно-методическое пособие. - Новосибирск: НГТУ, 2019. - 88 с. - ISBN 978-5-7782-3937-1

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

Белоус И.А. Схемотехника телекоммуникационных устройств Электронный ресурс / Белоус И.А.: учебное пособие. - Владивосток: ВГУЭС, 2018. - 56 с. - ISBN 978-5-9736-0516-2.

Кравец А.В. Учебное пособие по курсу «Схемотехника аналоговых электронных устройств»: учебное пособие / А.В. Кравец. - Ростов-на-Дону|Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 185 с.: ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN.

Линец Г.И. Схемотехника телекоммуникационных устройств: учеб. пособие: / Г.И. Линец, А.В. Велигоша; Сев.-Кав. федер. ун-т, Ч. 1, Аналоговая схемотехника. - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 198 с.

Лоскутов Е.Д. Схемотехника аналоговых электронных устройств Электронный ресурс: Учебное пособие / Е.Д. Лоскутов. - Саратов: Вузовское образование, 2016. - 264 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397.

Микушин А.В. Цифровая схемотехника Электронный ресурс: монография / В.И. Сединин / А.В. Микушин. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. - 319 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-91434-036-7.

Учебно-методическое пособие по дисциплине Схемотехника телекоммуникационных устройств Электронный ресурс / сост.: В.В. Логвинов, О.В. Матвеева. - Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016. - 46 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397.

Червяков Н.И. Цифровая схемотехника: Учебное пособие / Н.И. Червяков, А.И. Галушкин; Сев.-Кав. федер. - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 198 с.

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

Сагдеев К.М. Конспект лекций по учебной дисциплине «Схемотехника». Часть 1. Аналоговая схемотехника / Для бакалавров направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» / электронный ресурс, 2024.

Сагдеев К.М. Конспект лекций по учебной дисциплине «Схемотехника». Часть 2. Цифровая схемотехника / Для бакалавров направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» / электронный ресурс, 2024.

Сагдеев К.М. Методические рекомендации к лабораторным работам по учебной дисциплине «Схемотехника». Часть 1. Аналоговая схемотехника / Для бакалавров направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» / электронный ресурс, 2024.

Сагдеев К.М. Методические рекомендации к лабораторным работам по учебной дисциплине «Схемотехника». Часть 2. Цифровая схемотехника / Для бакалавров направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» / электронный ресурс, 2024.

Сагдеев К.М. Методические указания к самостоятельной работе по учебной дисциплине «Схемотехника» / Для бакалавров направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» / электронный ресурс, 2024.

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

В помощь радиолюбителю info@mic-ron.ru / Журнал схемотехника. - <http://mic-ron.ru/knigi/740.html>

Национальный открытый университет ИНТУИТ / Аппаратное обеспечение. - https://intuit.ru/studies/courses?service=0&option_id=37&service_path=1

Цифровые микросхемы, транзисторы / Сайт. - <https://www.microshemca.ru/>

www.biblioclub.ru - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

www.eLibrary.ru - Научная электронная библиотека

www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks

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	В помощь радиолюбителю info@mic-ron.ru / Журнал схемотехника. - http://mic-ron.ru/knigi/740.html
2.	Национальный открытый университет ИНТУИТ / Аппаратное обеспечение. - https://intuit.ru/studies/courses?service=0&option_id=37&service_path=1
3.	Цифровые микросхемы, транзисторы / Сайт. - https://www.microshemca.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 (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. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.
Лабораторные занятия	Аудитория, укомплектованная оборудованием и техническими средствами обучения для представления учебной информации: - междисциплинарная лабораторная платформа с комплектом ПО NI ELVIS II + Circuit Design – 10 шт. (с лабораторным комплексом "Основы радиотехники и телекоммуникации", лабораторным модулем "Основы цифровой техники и программирования ПЛИС"); - 12 рабочих мест в составе: ПК Dell Intel Core i3-3240 3.4GHz/4096Mb/500Gb/ DWD-RW/ клавиш/мышь, монитор DELL E2014H. Подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
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
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 сред-

ства 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.