

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 08:46:10
Уникальный программный ключ:
990bea3aecc48c23bd8699e48288f8d1960c600

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
Порохня А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теория автоматического управления

Направление подготовки	11.03.04 Электроника и наноэлектроника
Направленность (профиль)	Интеллектуальные программируемые системы и устройства
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	5

Разработано
заведующий кафедрой
МБКЭРиТМ
Дюдюн Д.Е.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов профессиональных компетенций в области теории автоматического управления.

Задачи освоения дисциплины:

- 1) Формирование у студентов представлений о возможностях использования положений теории автоматического управления для анализа и синтеза автоматизированных систем;
- 2) Ознакомление студентов с современными методами построения систем автоматического управления (САУ);
- 3) Обучение студентов принципам анализа и синтеза САУ, построенных на различных принципах;
- 4) Приобретение студентами практических навыков и опыта построения САУ объектами различной природы.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория автоматического управления» 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 строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники различного функционального назначения, а также использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные стандартные программные средства компьютерного моделирования и информационные технологии	ИД-1 _{ПК-1} : Анализирует и рассчитывает физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения.	Уверенно анализирует и рассчитывает методами теории автоматического управления физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения.
	ИД-2 _{ПК-1} : Создает компьютерные модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники.	Самостоятельно с использованием методов теории автоматического управления создает компьютерные модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники
	ИД-3 _{ПК1} : Применяет на практике физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также стандартные программы, средства компьютерного моделирования.	Самостоятельно применяет на практике физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, созданные с использованием методов теории автоматического управления, а также стандарт-

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
		ные программы, средства компьютерного моделирования методами ТАУ.
	ИД-4 _{ПК1} : Применяет современные программные среды разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.	Уверенно применяет современные программные среды разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в области теории автоматического управления
ПК-4. Способен проектировать, моделировать и проводить отладку схемотехнических и конструкторских проектов интеллектуальных электронных средств и систем	ИД-1 _{ПК-4} Применяет правила и нормы монтажа и испытаний сложного электронного оборудования	Самостоятельно методами теории автоматического управления выполняет расчет электронных приборов, схем и устройств в области электроники и нанoeлектроники.
	ИД-2 _{ПК-4} Разрабатывает локальную нормативную документацию для обслуживания приборов электроники	Уверенно использует средства автоматизации проектирования методами теории автоматического управления приборов, схем и устройств различного функционального назначения.
	ИД-3 _{ПК-4} Демонстрирует способность сдачи в эксплуатацию приборов и систем электроники	Самостоятельно проектирует электронные приборы, схемы и устройства различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием методов теории автоматического управления

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

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	36/-
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	
Практических занятий/из них практическая подготовка	36/36
Самостоятельная работа	24
Формы контроля	
Экзамен	48

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

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

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов			Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Основные понятия и определения. Характеристики САУ. Общая структурная схема САУ. Классификация САУ. Дифференциальное уравнение САУ. Анализ линейных систем автоматического управления. Основные понятия и определения. Характеристики САУ. Преобразование по Лапласу. Структурная схема одномерной САУ. Граф САУ. Алгебра передаточных функций. Преобразования структурных схем САУ. Передаточная функция замкнутой системы. Синтез линейных систем автоматического управления. Методы перехода от изображения к оригиналу. Методы разложения. Цифровое моделирование САУ. Передаточная функция замкнутой системы. Синтез линейных систем автоматического управления. Анализ устойчивости линейных систем. Понятие устойчивости системы. Понятие критерия устойчивости. Передаточная функция замкнутой системы. Синтез линейных систем автоматического управления. Критерий устойчивости Найквиста. Исследование устойчивости САУ методом D-разбиения. Исследование качества САУ. Коррекция САУ. Исследование качества процесса управления.	ПК-1 ИД-1_{ПК-1} ИД-2_{ПК-1} ИД-2_{ПК-1} ИД-4_{ПК-1} ПК-4 ИД-1_{ПК-4} ИД-2_{ПК-4} ИД-3_{ПК-4}	16,0	14/2,0		8.0	Собеседование, тест

	Понятие об астатических системах. Исследование качества переходного процесса. Исследование качества САУ. Коррекция САУ. Коррекция САУ последовательным пропорционально-дифференцирующим звеном. Коррекция САУ последовательным пропорционально-интегрирующим звеном. Исследование качества САУ. Коррекция САУ. Параллельная коррекция САУ. Жесткая и гибкая параллельная коррекция. Одномерные линейные непрерывные системы						
2	Дискретные системы автоматического управления. Анализ дискретных САУ. Классификация дискретных САУ. Дискретное преобразование Лапласа. Простейший импульсный элемент. Экстраполятор. Дискретные системы автоматического управления. Анализ дискретных САУ. Уравнения замкнутой импульсной САУ. Передаточные функции разомкнутой импульсной САУ с прямоугольными импульсами. Устойчивость дискретных САУ. Критерий Найквиста для дискретной системы. Исследование импульсных САУ методом цифрового моделирования. Дискретные системы автоматического управления. Анализ дискретных САУ. Устойчивость дискретных САУ. Критерий Найквиста для дискретной системы. Исследование импульсных САУ методом цифрового моделирования. Нелинейные системы автоматического управления. Анализ нелинейных САУ. Основные уравнения нелинейной САУ. Исследование нелинейной САУ методом цифрового моделирования. Представление нелинейного звена. Исследование нелинейной САУ методом цифрового моделирования.	ПК-1 ИД-1_{ПК-1} ИД-2_{ПК-1} ИД-2_{ПК-1} ИД-4_{ПК-1} ПК-4 ИД-1_{ПК-4} ИД-2_{ПК-4} ИД-3_{ПК-4}	8,0			8,0	Собеседование, тест
3	Многомерные САУ и методы их анализа. Методы описания многомерных систем Понятие о многомерных САУ. Многосвязные САУ. Матричная форма описания	ПК-1 ИД-1_{ПК-1} ИД-2_{ПК-1} ИД-2_{ПК-1} ИД-4_{ПК-1} ПК-4	12,0	22/2		8,0	Собеседование, тест

многомерной САУ. Автономность многомерных систем. Многомерные САУ и методы их анализа. Методы описания многомерных систем Исследование устойчивости многомерных и многосвязных САУ. Описание многомерных систем в переменных состояния. Дифференциальные уравнения многомерных систем. Управляемость и наблюдаемость одномерных и многомерных систем. Описание многомерной линейной системы дифференциальными уравнениями и метод их решения. Недостатки описания систем характеристиками "вход-выход". Управляемые и наблюдаемы системы Понятие об управляемости и наблюдаемости системы. Полностью управляемая система. Критерий управляемости. Управляемые и наблюдаемы системы Полностью наблюдаемая система. Критерий наблюдаемости. Много мерные системы регулирования	ИД-1_{ПК-4} ИД-2_{ПК-4} ИД-3_{ПК-4}					
ИТОГО за 5 семестр		36.0	36.0/4,0		24,0	
ИТОГО		36.00	36.0/4,0		24,0	

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) «Теория автоматического управления» 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 заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и

разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические 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 практическим 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:

Гаврилов, А.Н. Теория автоматического управления технологическими объектами (линейные системы) Электронный ресурс : учебное пособие / А.А. Хвостов / Ю.П. Барметов / А.Н. Гаврилов ; ред. С.Г. Тихомиров. - Теория автоматического управления технологическими объектами (линейные системы), 2020-04-27. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. - 244 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-00032-176-8

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Шойко, В. П. Автоматическое регулирование в электрических системах : учебное пособие / В.П. Шойко. - Новосибирск : НГТУ, 201 - 195 с. - <http://biblioclub.ru/>. - ISBN 978-5-7782-1909-0

2. Федотов, А. В. Основы теории автоматического управления Электронный ресурс : Учебное пособие / А. В. Федотов. - Омск : Омский государственный технический университет, 201 - 279 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-8149-1144-5

3. Бесекерский, В. А. Теория систем автоматического управления / В. А. Бесекерский, Е. П. Попов. - [4-е изд., перераб. и доп.]. - СПб. : Профессия, 2007. - 749 с. : ил. - (Специалист). - Библиогр.: с. 744-747. - ISBN 5-93913-035-6

4. Ким, Д. П. Сборник задач по теории автоматического управления : учебное пособие / Д.П. Ким. - Москва : Физматлит, 2008. - 328 с. - <http://biblioclub.ru/>. - ISBN 978-5-9221-0937-6

5. Коновалов, Б. И. Теория автоматического управления Электронный ресурс : Учебное методическое пособие / Б. И. Коновалов, Ю. М. Лебедев. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. - 162 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397

6. Рыбак, Л. А. Теория автоматического управления. Часть I. Непрерывные системы Электронный ресурс : Учебное пособие / Л. А. Рыбак. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 201 - 121 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397

7. Рыбак, Л. А. Теория автоматического управления. Часть II. Дискретные системы Электронный ресурс : Учебное пособие / Л. А. Рыбак. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 201 - 65 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397

8. Федосенков, Б. А. Теория автоматического управления Электронный ресурс : Современные разделы теории управления. Учебное пособие / Б. А. Федосенков. - Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. - 153 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-89289-863-8

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

Дюдюн Д.Е. Теория автоматического управления: Курс лекций / Для бакалавров по направлению подготовки 1 0 04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Интеллектуальные программируемые системы и устройства» / электронный ресурс, 202

Дюдюн Д.Е. Теория автоматического управления: Методические указания к практическим работам / Для бакалавров по направлению подготовки 1 0 04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Интеллектуальные программируемые системы и устройства» / электронный ресурс, 202

Дюдюн Д.Е. Теория автоматического управления: методические указания для студентов по организации самостоятельной работы // Для бакалавров по направлению подготовки 1 0 04 «Электроника и нанoeлектроника», профиль подготовки «Интеллектуальные программируемые системы и устройства» / электронный ресурс, 202

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

<http://edu-online.su> – единый образовательный портал.

<http://www.intuit.ru> – Интернет-Университет Информационных Технологий.

www.eLibrary.ru Научная электронная библиотека

<http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека

<http://www.gpntb.ru> Государственная публичная научно-техническая библиотека

RUSLANet <http://www.ruslan.ru:8001/rus/rcls/resources> Библиотечная сеть учреждений науки и образования

<http://www.lib.ru.ru> Научная библиотека им. М.Горького Санкт-Петербургского Государственного университета (СПбГУ)

<http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/> Фундаментальная библиотека Санкт-Петербургского Государственного Политехнического университета (СПбГПУ)

<http://catalog.ncfu.ru/catalog/ncfu> Электронный каталог библиотеки СКФУ

<http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»

<http://www.iprbookshop.ru> ЭБС «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 практических работ студенты выполняют исследования САУ методами теории автоматического управления в рамках решения задач и моделирования систем с использованием программного обеспечения для компьютерного моделирования и промышленных лабораторных установок.

Информационные справочные системы:

	http://edu-online.su – единый образовательный портал.
	http://www.intuit.ru – Интернет-Университет Информационных Технологий.
	www.eLibrary.ru Научная электронная библиотека
4.	http://www.rsl.ru Российская государственная библиотека
5.	http://www.gpntb.ru Государственная публичная научно-техническая библиотека
6.	RUSLANet http://www.ruslan.ru:8001/rus/rcls/resources Библиотечная сеть учреждений науки и образования
7.	http://www.lib.ru.ru Научная библиотека им. М.Горького Санкт-Петербургского Государственного университета (СПбГУ)
8.	http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/ Фундаментальная библиотека Санкт-Петербургского Государственного Политехнического университета (СПбГПУ)
9.	http://catalog.ncfu.ru/catalog/ncfu Электронный каталог библиотеки СКФУ
10.	http://biblioclub.ru ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»
1	http://www.iprbookshop.ru ЭБС «IPRbooks»

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис
5	LOGO!SoftComfort (в комплекте с учебным стендом «САУ1-С-К, ООО ИПЦ «Учебная техника»

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

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).

Лекционные занятия	1	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.
Практические занятия	1	Аудитория, укомплектованная оборудованием и техническими средствами обучения для представления учебной информации: - Персональные компьютеры (18 раб. мест.). Основные технические требования: операционная система с графическим интерфейсом, привод для чтения компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность подключения к локальной сети и выхода в Internet; в комплекте: клавиатура, манипулятор «мышь». - Лабораторные комплексы «Системы автоматического управления»: комплект типового лабораторного оборудования «САУ1-С-К, ООО ИПЦ «Учебная техника» (6 шт) - o Однофазный источник питания 218.4. - o Электронагреватель 394.2 (394.1). - o Набор датчиков температуры 600.13 (4 датчика). - o Блок мультиметров 509.3 - o Блок испытания датчиков линейного положения 395. - o Блок счетчика импульсов 409. - o Блок мультиметров 509. - o Бесконтактные выключатели (индуктивный, емкостный и оптический), зажим и набор объектов воздействия (из набора 600.14). - o Резистивный аналоговый датчик (из набора 600.14) - o Блок программируемого контроллера 384. - o Пост управления 376. - o Блок световой сигнализации 355. - o Исполнительный электродвигатель 378. - o Компьютер 550 (с программой «LOGO!SoftComfort»)
Самостоятельная работа	1	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

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-телекоммуникаци-

онных 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 07.11.2020 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.