

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич

Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 14.07.2026 14:12:49

Уникальный программный ключ:

22b550c16d09822b0cd03810d91d3f106eb4b62d

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. декана факультета
нефтегазовой инженерии
Верисокин А.Е.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Электрические машины

Направление подготовки/специальность
Направленность (профиль)/специализация

Электроэнергетика и электротехника
Цифровые технологии в
электроэнергетике

Год начала обучения

2025

Форма обучения

очная

Реализуется в семестре

4,5

Разработано

Доцент кафедры
автоматизированных
электроэнергетических систем
и электроснабжения
Романенко И.Г.

Ставрополь 2025 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины – формирование базовых знаний в области теории электромеханического преобразования энергии, принципов действия основных видов электрических машин и особенностей их применения на электрических станциях и подстанциях, предприятиях промышленности и транспорта.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с основными видами, теоретическими основами работы электрических машин, используемых в профессиональной практике бакалавров;
- обучение навыкам расчетно-конструкторской и экспериментальной деятельности, связанной с применением электрических машин;
- обучение использованию достижений современной электромеханической науки и информационных технологий в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электрические машины» относится к дисциплинам (модулям) обязательной части. Ее освоение происходит в 4,5 семестрах.

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-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ИД-1 _{ОПК-4} Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; ИД-5 _{ОПК-4} Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик; ИД-6 _{ОПК-4} Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	Знает и анализирует основные уравнения и схемы замещения электрических машин и трансформаторов, рассчитывать параметры схем замещения и строить векторные диаграммы на основе уравнений электрических машин и трансформаторов с привлечением современных программных комплексов; Понимает и способен анализировать электромагнитные процессы, происходящие в электрических машинах и трансформаторах при различных режимах их работы, а также методику экспериментальных исследований процессов, происходящих в эксплуатируемом электромеханическом оборудовании Самостоятельно определяет и анализирует параметры работающего электромеханического оборудования и трансформаторов
ПК-1. Способен участвовать в научно-исследовательской деятельности в области	ИД-2 _{ПК-1} Способен проводить эксперименты по заданной методике; обрабатывать и анализировать результаты исследований;	Выполняет экспериментальные исследования электрических машин и трансформаторов по заданной методике с анализом полученных данных

электроэнергетики	ИД-3 _{ПК-1} Составляет отчеты и представляет результаты выполненной работы	С привлечением современных программных комплексов обрабатывает результаты экспериментов и предоставляет их в виде отчетов с графиками и выводами
ПК-2. Способен проводить обоснование проектных решений в области электроэнергетики	ИД-2 _{ПК-2} Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений	С привлечением современных программных комплексов проектирует электромеханические и электромагнитные преобразователи различного вида

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

Объем занятий: всего: 9 з.е. 324акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	72/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	54/0
Самостоятельная работа	126
Формы контроля	
Экзамен	36
Зачет с оценкой	да
Курсовой проект	да

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 и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практич еские занятия	Лаборато рные работы		
1.	Раздел 1: Рабочий процесс трансформатора: Понятие электромеханического преобразователя энергии; Принцип действия и основные элементы конструкции трансформаторов; Уравнения напряжения и намагничивающих сил трансформатора; Работа трансформатора под нагрузкой Лабораторная работа 1 Исследование трехфазного двухобмоточного трансформатора в режиме холостого хода и короткого замыкания Лабораторная работа 2 Исследование нагрузочных режимов трансформатора Практическое занятие 1 Электромагнитные процессы в трансформаторе при холостом ходе Практическое занятие 2 Работа трансформатора под нагрузкой Практическое занятие 3 Схемы и группы соединения трёхфазного трансформатора Практическое занятие 4 Трансформация трехфазных токов Практическое занятие 5 Экспериментальное определение параметров и потерь трансформатора	ИД-1 _{ОПК-4} ; ИД-5 _{ОПК-4} ; ИД-6 _{ОПК-4} ; ИД-2 _{ПК-1} ; ИД-3 _{ПК-1} ; ИД-2 _{ПК-2}	10	10	10	20	Собеседование
2.	Раздел 2: Специальные виды и режимы работы трансформаторов: Автотрансформаторы; Многообмоточный трансформатор; Измерительные трансформаторы тока и напряжения.	ИД-1 _{ОПК-4} ; ИД-5 _{ОПК-4} ; ИД-6 _{ОПК-4} ; ИД-2 _{ПК-1} ; ИД-3 _{ПК-1} ; ИД-2 _{ПК-2}	6	-	-	12	Собеседование
3.	Раздел 3: Общие вопросы теории машин переменного тока: Конструкция обмотки статора машины переменного тока; Намагничивающая сила и ЭДС обмотки переменного тока; Устройство и принцип действия синхронной машины Лабораторная работа 3 Исследование трехфазного синхронного генератора независимого возбуждения Практическое занятие 6 Магнитное поле взаимной индукции многофазной обмотки машины переменного тока. Способы подавления высших гармоник эдс машины переменного тока Практическое занятие 7 Электромагнитные процессы в синхронной машине	ИД-1 _{ОПК-4} ; ИД-5 _{ОПК-4} ; ИД-6 _{ОПК-4} ; ИД-2 _{ПК-1} ; ИД-3 _{ПК-1} ; ИД-2 _{ПК-2}	6	4	4	12	Собеседование

4.	Раздел 4. Работа автономного синхронного генератора при симметричной нагрузке: Уравнения напряжения, векторные диаграммы и характеристики синхронных Генераторов Лабораторная работа 4 Исследование трехфазного синхронного двигателя Практическое занятие 8 Построение векторных диаграмм синхронного генератора и расчет его основных параметров Практическое занятие 9 Расчет основных параметров синхронных двигателей	ИД-1 _{ОПК-4} ; ИД-5 _{ОПК-4} ; ИД-6 _{ОПК-4} ; ИД-2 _{ПК-1} ; ИД-3 _{ПК-1} ; ИД-2 _{ПК-2}	6	4	4	12	Собеседование
5.	Раздел 5. Параллельная работа синхронного генератора с сетью: Включение синхронного генератора на параллельную работу с сетью; Угловые и V-образные характеристики	ИД-1 _{ОПК-4} ; ИД-5 _{ОПК-4} ; ИД-6 _{ОПК-4} ; ИД-2 _{ПК-1} ; ИД-3 _{ПК-1} ; ИД-2 _{ПК-2}	4	-	-	8	Собеседование
ИТОГО в 4 семестре			36	18	18	72	
6.	Раздел 6: Рабочий процесс асинхронной машины: Принцип действия и устройство асинхронного двигателя; Уравнения напряжений и схема замещения; Режимы работы асинхронной машины, механическая и рабочие характеристики Практическое занятие 10 Электромагнитные процессы в асинхронных машинах при холостом ходе Практическое занятие 11 Электромагнитные процессы в асинхронных машинах при нагрузке Практическое занятие 12 Приведение рабочего процесса вращающейся асинхронной машины к рабочему процессу машины с неподвижным ротором Практическое занятие 13 Потери, КПД асинхронного двигателя	ИД-1 _{ОПК-4} ; ИД-5 _{ОПК-4} ; ИД-6 _{ОПК-4} ; ИД-2 _{ПК-1} ; ИД-3 _{ПК-1} ; ИД-2 _{ПК-2}	12	8	-	30	Собеседование
7.	Раздел 7: Пуск в ход и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя: Способы пуска и регулирования скорости вращения, двигатели с улучшенными пусковыми свойствами Лабораторная работа 5 Исследование трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором Лабораторная работа 6 Исследование трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором Практическое занятие 14 Механическая характеристика асинхронного двигателя Практическое занятие 15 Пусковые свойства асинхронного двигателя Практическое занятие 16 Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя	ИД-1 _{ОПК-4} ; ИД-5 _{ОПК-4} ; ИД-6 _{ОПК-4} ; ИД-2 _{ПК-1} ; ИД-3 _{ПК-1} ; ИД-2 _{ПК-2}	4	6	8	10	Собеседование
8.	Раздел 8: Специальные виды и режимы работ асинхронных машин: Однофазный асинхронный двигатель; Асинхронные машины систем автоматики	ИД-1 _{ОПК-4} ; ИД-5 _{ОПК-4} ; ИД-6 _{ОПК-4} ; ИД-2 _{ПК-1} ; ИД-	4	2		10	Собеседование

	Практическое занятие 17 Однофазный асинхронный двигатель	3 _{ПК-1} ; ИД-2 _{ПК-2}					
9.	Раздел 9: Рабочий процесс в машинах постоянного тока: Конструкция и принцип действия; реакция якоря; коммутация, ЭДС и электромагнитный момент Практическое занятие 18 Расчет якорной обмотки машины постоянного тока Практическое занятие 19 Расчет магнитной цепи машины постоянного тока при холостом ходе Практическое занятие 20 Расчет магнитной цепи машины постоянного тока при нагрузке Практическое занятие 21 Режимы работы машины постоянного тока Практическое занятие 22 Коммутация и реакция якоря машины постоянного тока	ИД-1 _{ОПК-4} ; ИД-5 _{ОПК-4} ; ИД-6 _{ОПК-4} ; ИД-2 _{ПК-1} ; ИД-3 _{ПК-1} ; ИД-2 _{ПК-2}	8	10		20	Собеседование
10.	Раздел 10: Характеристики генераторов и двигателей постоянного тока: Процесс самовозбуждения; характеристики генераторов различного типа возбуждения; пуск и регулирование скорости вращения; скоростная и механическая характеристики Лабораторная работа 7 Исследование генератора постоянного тока с независимым возбуждением Лабораторная работа 8 Исследование двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением Практическое занятие 23 Характеристики генераторов постоянного тока независимого возбуждения Практическое занятие 24 Характеристики генераторов постоянного тока параллельного возбуждения Практическое занятие 25 Характеристики двигателей постоянного тока независимого и параллельного возбуждения Практическое занятие 26 Характеристики двигателей постоянного тока последовательного и смешанного возбуждения Практическое занятие 27 Пусковые и регулировочные свойства двигателей постоянного тока	ИД-1 _{ОПК-4} ; ИД-5 _{ОПК-4} ; ИД-6 _{ОПК-4} ; ИД-2 _{ПК-1} ; ИД-3 _{ПК-1} ; ИД-2 _{ПК-2}	8	10	10		Собеседование
	ИТОГО за 5 семестр		36	36	18	90	
	ИТОГО		72	54	36	162	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. 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 (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

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 курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

- 1 Вольдек, А. И. Электрические машины. Машины переменного тока : учебник / А. И. Вольдек, В. В. Попов. – СПб. : Питер, 2010. – 349 с. : ил. ; 24 см. – (Учебник для вузов). – Гриф: Доп. МО. – Библиогр.: с. 341-343. – Алф. указ.: с. 344-349. – ISBN 978-5-469-01381-5
- 2 Проектирование электрических машин : учебник для бакалавров / [Копылов И.П. и др.] ; под ред. И. П. Копылова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2012. - 767 с. : ил., табл. - (Бакалавр. Базовый курс). - Гриф: Доп. МО. - Библиогр.: с. 755-756. - Предм. указ.: с. 757-762. - ISBN 978-5-9916-1848-9, экземпляров неограничено
- 3 Электрические машины : учебник для бакалавров / под ред. И. П. Копылова. – 2-

е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2012. – 675 с. : ил. ; 21. – (Бакалавр). – Гриф: Доп. МО. – Библиогр.: с. 668-669. – Предм. указ.: с. 670-675. – ISBN 978-5-9916-1501-3

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Аносов, В. Н. Повышение эффективности систем тягового электропривода автономных транспортных средств : Монография / Аносов В. Н. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. - 220 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7782-2574-9
- 2 Федосенков, Б.А. Теория автоматического управления / Б.А. Федосенков : учебное пособие Электронный ресурс : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности ; Кемерово, 2014. - 153 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-89289-863-8
- 3 Усольцев, А. А. Электрические машины Электронный ресурс : Учебное пособие / А. А. Усольцев. – Электрические машины, 2022-10-01. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2013. – 420 с. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. – ISBN 2227-8397

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

- 1 Романенко И.Г. Электрические машины. Методические указания к самостоятельной работе. Изд-во: СКФУ, 2025
- 2 Электрические машины : учеб. пособие (лабораторный практикум) : Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника; Бакалавриат / авт.-сост. И. Г. Романенко, М. И. Данилов, О. И. Юдина ; ФГАОУ ВО Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2025. - 120 с. : ил.
- 3 Электрические машины : учеб. пособие (практикум) : Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника; Бакалавриат / авт.-сост. И. Г. Романенко, М. И. Данилов, О. И. Юдина ; ФГАОУ ВО Сев.-Кав. федер. ун- т. - Ставрополь : СКФУ, 2025. - 128 с. : ил.
- 4 Романенко И.Г. Электрические машины. Методические указания к курсовому проекту. Изд-во: СКФУ, 2025

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

1. <http://catalog.ncfu.ru> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО.
2. <http://www.biblioclub.ru> – электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
3. <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, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

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

1	http://catalog.ncfu.ru – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО.
2	http://www.biblioclub.ru – электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
3	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

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	Лаборатория электрических машин Асинхронный электродвигатель ЕЕМ 4.1 Асинхронный электродвигатель ЕЕМ 4.1 Исследование на трансформаторах EUT Исследования на трансформаторах Машины постоянного тока Машины постоянного тока ЕЕМ 2 Монитор HP TET L1730 17" LCD Монитор HP TET L1730 17"LCD Синхронные машины ЕЕМ 5.1 Сист. блок Р IV 3.0/1 Gb DDR 2x2/HDD160/DVD-RW/256/звук.кар/клава/мышь/ Сист.блок Р4-3.2/HDD200/512*2/DVD+/-RW/ клава/мышь переносной ноутбук, переносной проектор Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
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 (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, прочесть 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, прочесть 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 (Bigbluebutton, Microsoft Teams, 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.