

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич

Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 10:41:53

Уникальный программный ключ:

fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
нефтегазовой инженерии,  
кандидат технических наук  
Верисокин А.Е.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**Электромагнитные переходные процессы**

|                                        |                                             |
|----------------------------------------|---------------------------------------------|
| Направление подготовки/специальность   | 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника |
| Направленность (профиль)/специализация | Электроснабжение                            |
| Год начала обучения                    | 2026                                        |
| Форма обучения                         | заочная                                     |
| Реализуется в семестре                 | 6                                           |

**Разработано**

Доцент кафедры  
автоматизированных  
электроэнергетических систем и  
электроснабжения факультета  
нефтегазовой инженерии, кандидат  
физико-математических наук  
Демин М.С.

Ставрополь 2026 г.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Электромагнитные переходные процессы» является формирование у будущего бакалавра понимания основных методов, средств и технологий анализа электромагнитных переходных процессов в электроэнергетических системах и системах электроснабжения.

Задачи дисциплины:

- изучение физики возникновения электромагнитных переходных процессов в электроэнергетических системах и системах электроснабжения;
- освоение основных методов расчета электромагнитных переходных процессов;
- освоение методов использования современных программных комплексов для расчета токов короткого замыкания в электроэнергетических системах.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электромагнитные переходные процессы» относится к дисциплинам (модулям) части, формируемой участниками образовательных отношений.

### 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-3, Способен применять знание способов производства, транспорта и использования электроэнергии | ИД-4 <sub>ПК-3</sub> Выполняет расчеты показателей функционирования электротехнического оборудования и его систем, в том числе с применением современных программных комплексов для решения электроэнергетических задач | Понимает физику переходных процессов в электроэнергетических системах и их основных элементах. Понимает основные проблемы, возникающие при аварийных режимах работы электроэнергетических систем и систем электроснабжения. Применяет при исследованиях электроэнергетических систем нормативные документы в области расчетов и регламентации переходных процессов электроэнергетических систем и систем электроснабжения. Применяет методы расчета переходных процессов для реальных электроэнергетических систем и системах электроснабжения. |

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

|                                                     |                       |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|
| Объем занятий: всего: 5 з.е. 180 акад.ч.            | ЗФО,<br>в акад. часах |
| <b>Контактная работа:</b>                           |                       |
| Лекции/из них практическая подготовка               | 6/0                   |
| Лабораторных работ/из них практическая подготовка   | 4/0                   |
| Практических занятий/из них практическая подготовка | 4/0                   |
| <b>Самостоятельная работа</b>                       | 157                   |
| <b>Формы контроля</b>                               |                       |
| Экзамен                                             | 9                     |
| Расчетно-графическая работа                         | да                    |

\* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных

**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     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов |                      |                     | Самостоятельная работа |                             |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     | Лекции                                                                                        | Практические занятия | Лабораторные работы |                        |                             |
| 1 | <b>Тема 1. Цели и задачи дисциплины</b><br>Основные понятия. Причины возникновения переходных процессов.<br>Классификация коротких замыканий.                                                                                                           | ИД-4 <sub>ПК-3</sub>                | 2/0                                                                                           |                      |                     | 8                      | Собеседование, тестирование |
| 2 | <b>Тема 2. Основные требования к выполнению расчетов</b><br>Основные допущения, принимаемые при исследованиях электромагнитных переходных процессов. Понятие о расчетных условиях. Применение системы относительных единиц. Составление схем замещения. | ИД-4 <sub>ПК-3</sub>                |                                                                                               |                      |                     | 8                      | Собеседование, тестирование |
| 3 | <b>Тема 3. Общие методы расчета линейных электрических схем</b><br>Преобразование схем замещения. Применение принципа наложения. Мощность короткого замыкания.                                                                                          | ИД-4 <sub>ПК-3</sub>                |                                                                                               |                      |                     | 8                      | Собеседование, тестирование |
| 4 | <b>Тема 4. Переходный процесс в простейших трехфазных цепях</b><br>Трехфазное короткое замыкание в неразветвленной цепи. Действующие значения полных величин и их отдельных слагающих. Эквивалентная постоянная времени.                                | ИД-4 <sub>ПК-3</sub>                |                                                                                               |                      |                     | 8                      | Собеседование, тестирование |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |     |     |     |    |                             |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-----|-----|----|-----------------------------|
| 5  | <b>Тема 5. Электромагнитный процесс в неподвижных магнитосвязанных цепях</b><br>Переходный процесс при включении в сеть трансформатора с разомкнутой вторичной обмоткой. Переходный процесс при коротком замыкании за трансформатором.                                                                           | ИД-4ПК-3 |     |     |     | 8  | Собеседование, тестирование |
| 6  | <b>Тема 6. Установившийся режим КЗ</b><br>Основные характеристики и параметры. Влияние и учет нагрузки. Расчет при отсутствии автоматического регулирования возбуждения. Влияние автоматического регулирования возбуждения. Расчет при наличии автоматического регулирования возбуждения.                        | ИД-4ПК-3 |     | 2/0 | 2/0 | 8  | Собеседование, тестирование |
| 7  | <b>Тема 7. Начальный момент КЗ</b><br>Переходные ЭДС и реактивности синхронной машины. Сверхпереходные ЭДС и реактивности синхронной машины. Характеристики двигателей и нагрузки. Практический расчет начального сверхпереходного и ударного токов.                                                             | ИД-4ПК-3 |     |     |     | 8  | Собеседование, тестирование |
| 8  | <b>Тема 8. Уравнения электромагнитного процесса синхронной машины</b><br>Исходные уравнения. Обобщенный вектор трехфазной системы. Замена переменных. Преобразование уравнений.                                                                                                                                  | ИД-4ПК-3 |     |     |     | 10 | Собеседование, тестирование |
| 9  | <b>Тема 9. Влияние форсировки, АРВ и гашения магнитного поля на переходный процесс синхронной машины</b><br>Включение обмотки возбуждения на постоянное напряжение. Форсировка возбуждения при электромашином возбудителе. Форсировка при управляемых тиристорных системах возбуждения. Гашение магнитного поля. | ИД-4ПК-3 | 2/0 |     |     | 8  | Собеседование, тестирование |
| 10 | <b>Тема 10. Внезапное КЗ синхронной машины</b><br>Внезапное КЗ синхронной машины без демпферных контуров ротора и АРВ. Внезапное КЗ синхронной машины при наличии демпферных обмоток. Форсировка возбуждения синхронной машины.                                                                                  | ИД-4ПК-3 |     |     |     | 10 | Собеседование, тестирование |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |     |     |     |    |                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-----|-----|----|-----------------------------|
| 11 | <b>Тема 11. Применение метода симметричных составляющих при расчете несимметричных аварийных режимов</b><br>Применимость метода симметричных составляющих к исследованию переходных процессов. Параметры элементов для токов обратной и нулевой последовательностей. Синхронные машины. Асинхронные двигатели. Обобщенная нагрузка. Трансформаторы. Автотрансформаторы. Воздушные линии. Кабели. Схемы отдельных последовательностей. Распределение и трансформация токов и напряжений. | ИД-4ПК-3 |     |     |     | 10 | Собеседование, тестирование |
| 12 | <b>Тема 12. Однократная поперечная несимметрия</b><br>Однофазное короткое замыкание. Двухфазное короткое замыкание. Двухфазное короткое замыкание на землю. Алгоритм расчета тока несимметричного короткого замыкания. Комплексные схемы замещения. Сравнение токов различных КЗ. Распределение симметричных составляющих в электрической системе.                                                                                                                                      | ИД-4ПК-3 |     |     |     | 10 | Собеседование, тестирование |
| 13 | <b>Тема 13. Однократная продольная несимметрия</b><br>Разрыв одной фазы. Разрыв двух фаз. Несимметрия от включения сопротивлений. Алгоритм расчета однократной продольной несимметрии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ИД-4ПК-3 |     |     |     | 10 | Собеседование, тестирование |
| 14 | <b>Тема 14. Сложные виды несимметрии</b><br>Двойное замыкание на землю. Однофазное КЗ с разрывом фазы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ИД-4ПК-3 | 2/0 |     |     | 8  | Собеседование, тестирование |
| 15 | <b>Тема 15. Практические методы расчета переходного процесса КЗ</b><br>Определение удаленности точки короткого замыкания. Расчет периодической составляющей тока при удаленных коротких замыканиях. Метод типовых кривых. Метод спрямленных характеристик. Применение ПЭВМ для расчета токов короткого замыкания. Методика определения токов и напряжений при несимметричных коротких замыканиях и в сложносимметричных режимах.                                                        | ИД-4ПК-3 |     | 2/0 | 2/0 | 8  | Собеседование, тестирование |
| 16 | <b>Тема 16. Электромагнитные переходные процессы в дальних электропередачах и их влияние на действие защиты</b><br>Метод расчета параметров периодических свободных составляющих. Схемы дальних электропередач. Периодические свободные составляющие при КЗ в дальней электропередаче. Метод защиты дальних электропередач и ее отстройка от свободных составляющих.                                                                                                                    | ИД-4ПК-3 |     |     |     | 9  | Собеседование, тестирование |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |     |     |     |     |                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----------------------------|
| 17 | <b>Тема 17. Замыкания в распределительных сетях и системах электроснабжения</b><br>Переходные процессы в сетях с изолированной нейтралью и электроустановках до 1 кВ. Замыкание фазы на землю в сети с изолированной нейтралью. Компенсация емкостного тока замыкания фазы на землю. Расчет токов КЗ в установках до 1000 В.                                                                                              | ИД-4ПК-3 |     |     |     | 9   | Собеседование, тестирование |
| 18 | <b>Тема 18. Методы и средства ограничения токов КЗ</b><br>Средства ограничения токов КЗ. Оптимизация структуры и параметров сети (схемные решения). Стационарное или автоматическое деление сети. Токоограничивающие устройства. Трансформаторы с расщепленной обмоткой низкого напряжения. Оптимизация режима заземления нейтралей в электрических сетях. Координация уровней токов КЗ и параметров электрооборудования. | ИД-4ПК-3 |     |     |     | 9   | Собеседование, тестирование |
|    | ИТОГО за 6 семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | 6/0 | 4/0 | 4/0 | 157 |                             |
|    | ИТОГО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          | 6/0 | 4/0 | 4/0 | 157 |                             |

## **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**

### **8.1.1. Перечень основной литературы:**

1. Кудряков, А. Г. Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах : учебник / А. Г. Кудряков, В. Г. Сазыкин. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 263 с. — ISBN 978-5-4486-0027-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/70289.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/70289>

2. Аксютин, В. А. Переходные процессы в электрических цепях : учебное пособие : [16+] / В. А. Аксютин ; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 112 с. : ил., табл., схем., граф. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576104>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7782-3379-9. — Текст : электронный.

### **8.1.2. Перечень дополнительной литературы:**

1. Пилипенко, В. Т. Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах : учебно-методическое пособие / В. Т. Пилипенко. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 124 с. —

Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/33671.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

2. Котова, Е. Н. Электромагнитные переходные процессы в электрических системах : учебно-методическое пособие / Е. Н. Котова, Т. Ю. Паниковская. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 216 с. — ISBN 978-5-7996-1254-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/68522.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Переходные процессы в электрических системах: сборник задач / Д. В. Армеев, Е. П. Гусев, А. П. Долгов [и др.] ; отв. за вып. В. М. Левин ; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 331 с. : табл., граф., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436254>. — Библиогр.: с. 310. — ISBN 978-5-7782-2498-8. — Текст : электронный.

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

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Электромагнитные переходные процессы». Ставрополь: СКФУ, 2026
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Электромагнитные переходные процессы». Ставрополь: СКФУ, 2026.
3. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Электромагнитные переходные процессы». Ставрополь: СКФУ, 2026
4. Методические указания по организации и выполнению самостоятельной работы студентов по дисциплине «Электромагнитные переходные процессы». Ставрополь: 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 | <a href="http://catalog.ncfu.ru">http://catalog.ncfu.ru</a> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО. |
| 2 | <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> – электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».                    |
| 3 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> – ЭБС «IPRbooks».                                                                     |
| 4 | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> – ЭБС «Лань».                                                                                 |

Программное обеспечение:

|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | Альт Рабочая станция 10 |
| 2 | Альт Рабочая станция К  |
| 3 | Альт «Сервер»           |

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 4 | Пакет офисных программ - Р7-Офис |
| 5 | ПК RastrWin                      |

#### **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 переходных процессов и возобновляемых источников энергии<br>Моделирование переходных процессов(устойчивости) в электроэнергетических системах с МПСО<br>Монитор DELL 23<br>Монитор Филипс 170<br>Сист. блок Cel 1.6/dimm512/HDD80/клав/мышь<br>Системный блок Dell<br>Стенд пЗ-16 |
| 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, 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, 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.