

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич

Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 18.06.2026 13:18:46

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)

Основы проектирования распределительных сетей

Направление подготовки/специальность	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)/специализация	Электроэнергетические системы и сети
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	7

Разработано

Доцент кафедры
автоматизированных
электроэнергетических
систем и
электроснабжения,
кандидат экономических
наук Гринь А.А.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины «Основы проектирования распределительных сетей» в формировании у студентов, профессиональных компетенций и получение теоретических и практических навыков в области оптимального построения, функционирования и развития распределительных электрических сетей, а также методов их проектирования.

Задачи освоения дисциплины...

- ознакомление с теоретическими и методологическими основами проектирования РС;
- формирование способности обоснования проектных решений.
- изучение методов оптимизационного анализа систем электроснабжения РС;
- формирование системных и профессиональных компетенций по проектированию систем электроснабжения РС;
- решение вопросов повышения энергоэффективности с учетом экологических требований;
- систематизация, углубление и расширение теоретических знаний и практических навыков.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы проектирования распределительных сетей» относится к дисциплинам (модулям) части формируемой участниками образовательных отношений. Ее освоение происходит в 7 семестре.

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-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	Выбирает электрооборудования РС Проверяет технические параметры электрооборудования в процессе эксплуатации
ПК-3. Способен применять знание способов производства, транспорта и использования электроэнергии	ИД-4 _{ПК-3} Выполняет расчеты показателей функционирования электротехнического оборудования и его систем	Определяет расчетные нагрузки Рассчитывает мощности распределительных трансформаторов Разрабатывает схему сети Выбирает сечения кабелей и выполняет трассировку Рассчитывает токи КЗ Выбирает оборудования РС

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

Объем занятий: всего: 6 з.е. 216 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	36/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	18/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	36/0

Самостоятельная работа	90
Формы контроля	
Экзамен	36
Зачет	-
Зачет с оценкой	-
Расчетно-графические работы	-
Курсовой проект	да
Контрольные работы	-

* 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	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Особенности распределительных сетей и их режимов работы Особенности распределительных сетей. Особенности режимов работы распределительных сетей. Основные требования к РС. Режимы работы нейтрали в РС. Особенности проектирования РС Лабораторная работа №1 Исследование режимов работы нейтралей источников и приемников и приемников электроэнергии в сетях 10 кВ РС Практическое занятие 1 Определением степени бесперебойности электроснабжения потребителей по категориям взрыво-, пожаро- и электробезопасности	ИД-2ПК-2	2	2	4	5	Собеседование, защита лабораторной работы

2	Организация проектирования и исходная информация для выбора проектных решений Этапы и стадии проектирования, состав проектной документации. Технорабочий проект. Технический проект. Рабочие чертежи проекта сетей. Основные требования к курсовым проектам.	ИД-4ПК-3	2	-	-	5	Собеседование, тестирование
3	Методы определения расчетных электрических нагрузок и рекомендации по их использованию Расчетные электрические нагрузки городских сетей. Определение расчетной нагрузки промышленных объектов. Расчетные электрические нагрузки сельских районов. Практическое занятие 2. Определение расчетной силовой нагрузки на напряжении 0,4 кВ в сетях промышленного типа. Практическое занятие 3. Определение расчетной силовой нагрузки на напряжении 0,4 кВ в городских сетях. Практическое занятие 4. Определение расчетной силовой нагрузки на напряжении 0,4 кВ в сельскохозяйственных сетях. Практическое занятие 5. Определение расчетных нагрузок высоковольтных электроприемников. Практическое занятие №6. Расчет осветительной нагрузки и нагрузки освещения территории	ИД-2ПК-2	2	10	-	5	Собеседование, тестирование
4	Определение числа и мощности силовых трансформаторов с учетом компенсации реактивной мощности Выбор оптимального числа и мощности силовых трансформаторов в РС. Оценка возможности генерации реактивной мощности СД. Выбор компенсирующих устройств и мест их установки. Лабораторная работа №2 Исследование режимов распределительной сети при симметричной нагрузке. Практическое занятие 7. Выбор числа и мощности силовых трансформаторов в РС.	ИД-4ПК-3	2	2	4	5	Собеседование, защита лабораторной работы

5	Выбор номинальных напряжений. определение условного центра электрических нагрузок и построение картограммы нагрузок Определение условного центра электрических нагрузок. Построение картограммы нагрузок. Построение зоны рассеяния центра электрических нагрузок. Предприятия. Выбор рационального напряжения. Практическое занятие 8. Выбор номинальной мощности синхронных двигателей и реактивной мощности, которую могут генерировать СД Практическое занятие 9. Уточнение числа и мощности силовых трансформаторов с учетом компенсации реактивной мощности на стороне ниже 1000 В	ИД-2 _{ПК-2}	2	4	-	5	Собеседование
6	Оценка эффективности инвестиционных проектов Общественная и коммерческая эффективность. Денежные потоки и показатели эффективности инвестиционных проектов. Расчет показателей общественной и коммерческой эффективности. Техничко-экономические расчеты	ИД-4 _{ПК-3}	2	-	-	5	Собеседование, тестирование
7	Критерии выбора оптимальной схемы сети и технико-экономическое обоснование проекта Условия сопоставимости вариантов инвестирования. Оценка эффективности инвестиций. Учет изменения во времени приведенных затрат. Экономическое сравнение схем электроснабжения с разной степенью надежности. Практическое занятие 10. Построение картограммы высоковольтных и низковольтных нагрузок Практическое занятие 11. Нахождение условного центра электрических нагрузок.	ИД-2 _{ПК-2}	2	4	-	5	Собеседование
8	Выбор оптимальных сечений проводов и кабелей Выбор способа расчета сечений кабелей в РС. Выбор сечений кабельных и воздушных линий. Условия проверки выбранных сечений. Особенности выбора сечений кабелей из СПЭ. Практическое занятие 12. Разработка вариантов схем сети 10 кВ	ИД-4 _{ПК-3}	2	2	-	5	Собеседование, тестирование

9	Расчет токов короткого замыкания Причины возникновения КЗ. Переходные процессы в сетях с изолированной нейтралью. Основные соотношения между токами при трехфазном КЗ. Допущения при расчете токов КЗ. Система относительных единиц. Определение результирующих сопротивлений. Расчет токов КЗ в СЭС. Определение токов КЗ по расчетным кривым. Расчет токов КЗ с учетом электродвигателей. Способы ограничения токов КЗ. Компенсация емкостного тока замыкания фазы на землю Практическое занятие 13. Выбор сечений воздушных линий и токоведущих жил кабелей линий 10 кВ	ИД-2 _{ПК-2}	2	2	-	5	Собеседование
10	Проектирование системы внешнего электроснабжения Основные требования к схемам СЭС. Общие принципы построения схем электроснабжения промышленных предприятий. Схемы подключения источников питания. Глубокий ввод высокого напряжения и способы резервирования. Схемы электрических сетей внутри объекта на напряжении 6... 10 кВ. Режимы работы сетей. Выбор мощности трансформаторов главной понижающей подстанции. Практическое занятие 14. Проверка кабелей по термической стойкости к токам КЗ и выбор сечений экранов кабелей из СПЭ	ИД-4 _{ПК-3}	2	2	-	5	Собеседование, тестирование

11	Выбор схемы внутреннего электроснабжения Классификация помещений и наружных установок по окружающей среде. Схемы сетей напряжения до 1000 В. Распределительные устройства напряжением до 1000 В. Марки проводов и кабелей и области их применения. Цеховые сети напряжением до 1000 В. Сети для многоамперных установок. Электрооборудование и сети в пожароопасных и взрывоопасных помещениях. Специальные сети для передвижных электроприемников, сварочных установок и установок повышенной частоты. Режимы работы оборудования СЭС Лабораторная работа №3 Исследование режимов работы электрооборудования при несимметричной нагрузке Лабораторная работа №4 Исследование влияния характера нагрузки на режим работы электрооборудования Практическое занятие 15 Расчет потерь электроэнергии сравниваемых вариантов сети Практическое занятие 16. Техничко-экономическое сравнение вариантов РС	ИД-2 _{ПК-2}	2	4	8	5	Собеседование, защита лабораторной работы
12	Подстанции и распределительные устройства Комплектные трансформаторные блочные подстанции напряжения 35-220 кВ. Специальные сети для передвижных электроприемников, сварочных установок и установок повышенной частоты. Комплектные трансформаторные подстанции 10(6) кВ промышленного типа. Комплектные распределительные устройства напряжением 6-35 кВ. Низковольтные комплектные устройства.	ИД-4 _{ПК-3}	2	-	-	5	Собеседование
13	Выбор и проверка токоведущих частей и оборудования Выбор комплектного распределительного устройства. Выбор выключателей и разъединителей. Выбор выключателей нагрузки. Выбор измерительных трансформаторов тока и напряжения. Выбор токоограничивающих реакторов. Выбор жестких шин. Выбор изоляторов на подстанциях Практическое занятие 17. Расчет токов короткого замыкания и выбор аппаратов защиты и оборудования на РП и ТП.	ИД-2 _{ПК-2}	2	2	-	5	Собеседование, тестирование

14	Выбор автоматов и предохранителей Выбор плавких предохранителей на напряжение до 1000 В. Выбор плавких предохранителей на напряжение выше 1000 В. Выбор автоматических выключателей	ИД-4 _{ПК-3}	2	-	-	5	Собеседование, тестирование
15	Релейная защита и автоматика в РС Схемы защиты силовых трансформаторов и линий отходящих от ГПП. Схемы защиты силовых трансформаторов и линий отходящих от ГПП. Автоматика в системах трансформаторных подстанций. Источники оперативного тока. Микропроцессорные защиты в системах электроснабжения	ИД-2 _{ПК-2}	2	-	-	5	Собеседование
16	Однолинейные схемы главных цепей Однолинейные схемы РП. Однолинейные схемы РС. Схемы специфических подстанций. Компонировки открытых и закрытых распределительных устройств (подстанций). Практическое занятие 18. Разработка однолинейной схемы проектируемой сети	ИД-4 _{ПК-3}	2	2	-	5	Собеседование
17	Способы повышения надежности и экономичности РС Надежность электроснабжения потребителей. Способы повышения надежности и способы резервирования. Основные направления энергосбережения. Принципы и этапы внедрения системы энергоменеджмента. Потери электроэнергии в электрических сетях. Повышение эффективности электросбережения многоотраслевых технологических процессов и оборудования.	ИД-2 _{ПК-2}	2	-	-	5	Собеседование, тестирование
18	Конструктивное исполнение элементов в РС Конструктивное исполнение ГПП. Конструктивное РП. Конструктивное исполнение цеховых ТП. Конструкция кабельной и воздушной линии. Способы прокладки кабелей напряжением 6... 10 кВ.. Токопроводы напряжением 6...35 кВ. Шинопроводы. Защита курсового проекта. Лабораторная работа №5 Изучение конструкции современных РП и ТП	ИД-4 _{ПК-3}	2	-	2	5	Собеседование, защита лабораторной работы, защита КП
ИТОГО за 7 семестр			36	36	18	90	
ИТОГО			36	36	18	90	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) «Основы проектирования распределительных сетей» 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. Кокин, С. Е.; Проектирование подстанций распределительного электросетевого комплекса : учебное пособие / С. Е. Кокин, С. А. Дмитриев ; под редакцией А. А. Суворова. - Проектирование подстанций распределительного электросетевого комплекса, 2026-04-22. - Электрон. дан. (1 файл). - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. - 192 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7996-2351-7, экземпляров неограничено

2. Лыкин, А. В.; Математическое моделирование электрических систем и их элементов Электронный ресурс : Учебное пособие / А. В. Лыкин. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 227 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7782-2262-5

3. Русина, А. Г.; Режимы электрических станций и электроэнергетических систем Электронный ресурс : Учебник / А. Г. Русина, Т. А. Филиппова. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет,

2014. - 400 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7782-2463-6

4. Фадеева, Г. А.; Проектирование распределительных электрических сетей Электронный ресурс : Учебное пособие / Г. А. Фадеева, В. Т. Федин ; ред. В. Т. Федин. - Проектирование распределительных электрических сетей, 2020-06-02. - Минск : Вышэйшая школа, 2009. - 365 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-985-06-1597-82.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Справочник по проектированию электрических сетей / [И. Г. Карапетян, Д. Л. Файбисович, И. М. Шапиро] ; под ред. Д. Л. Файбисовича. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ЭНАС, 2012. - 376 с. : ил. - Библиогр.: с. 370-373. - ISBN 978-5-4248-0049-8, экземпляров 18

2. Герасименко, А. А. Передача и распределение электрической энергии : учеб. пособие / А. А. Герасименко, В. Т. Федин. - Ростов н/Д : Феникс ; Красноярск : Издательские проекты, 2006. - 720 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 667-671. - ISBN 5-222-08485-X (Феникс). - ISBN 5-98399-023-3 (Издательские проекты)

3. СТО 34.01-21.1-001-2017 Распределительные электрические сети напряжением 0,4-110 кВ требования к технологическому проектированию

4. СП 31-119-2003 Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.

5. ПУЭ (7-е издание), утверждены приказом Минэнерго России от 08.07.2002 г. № 204

6. РД 34.20.185-94 Инструкция по проектированию городских электрических сетей (с изм. от 29.06.1999г.).

7. СТО 56947007-29.060.20.103-2011 Силовые кабели. Методика расчёта устройств.

8. СТО 34.01-3.1-002-2016 Типовые технические решения подстанций 6-110 кВ.

9. СТО 34.01-3.1-003-2017 Построение распределительной сети напряжением 0,4÷10 кВ с применением столбовых трансформаторных подстанций 6, 10/0,4 кВ.

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

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы проектирования распределительных сетей». Ставрополь: СКФУ, 2026.

2. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Основы проектирования распределительных сетей». Ставрополь: СКФУ, 2026.

3. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы проектирования распределительных сетей». Ставрополь: СКФУ, 2026.

4. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Основы проектирования распределительных сетей». Ставрополь: СКФУ, 2026.

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
5	ПВК RastrWin3

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 ¹ занятия	Компьютерный класс, Центр коллективного пользования National Instruments. Компьютерный класс оборудован учебной мебелью на 16 посадочных мест, персональными компьютерами. оснащен оборудованием и техническими средствами обучения: доска магнитно-маркерная, проектор, персональные компьютеры. Имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.
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.

¹ Перечень лабораторий используемых в учебном процессе представлен <https://www.ncfu.ru/sveden/objects/>

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.