

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
М.В. Мартыненко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ**

Направление подготовки	<u>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</u>	
Направленность (профиль)	<u>Передача и распределение электрической энергии в системах электроснабжения</u>	
Год начала обучения	<u>2023 г</u>	
Форма обучения	<u>очная</u>	<u>заочная</u>
Реализуется в семестре	<u>5,6</u>	<u>5,6</u>

Разработано:
Профессор кафедры физики,
электротехники и электроэнергетики

(должность разработчика)

Ростова А.Т.

(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является изучение элементов электроэнергетических систем и способов передачи и распределения электрической энергии, знакомство с устройством, электрооборудованием и режимами работы электроэнергетических систем и сетей и овладение основами расчета установившихся режимов электроэнергетических систем и сетей.

Задачами изучения дисциплины является освоение студентами современных методов проектирования и расчета режимов работы электрооборудования, приобретение навыков выбора схем электрических соединений и электрооборудования электрических подстанций и сетей на основе технико-экономических расчетов с учетом фактора надежности, расчетов и управления режимами электроэнергетических систем.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электроэнергетические системы и сети» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных 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 участвовать в проектировании систем электроснабжения	ИД-2 _{ПК-1} Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения	Знает схемы и основное оборудование электрических сетей, простые конструкции электроэнергетических объектов питающих энергосистем.
	ИД-3 _{ПК-1} Обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения, учитывая технические ограничения	Владеет методами выбора и составления схем электрических сетей, навыками типового проектирования электрических сетей и умением правильно выбирать электрические схемы с учетом особенностей их работы и требований потребителей.
	ИД-5 _{ПК-1} Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации систем электроснабжения	Умеет использовать основы теории передачи и распределения электрической энергии при решении задач проектирования электрических сетей
ПК-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения	ИД-1 _{ПК-2} Рассчитывает параметры электрооборудования систем электроснабжения	Умеет обосновывать технические решения при разработке схем распределения и передачи электрической энергии. Владеет навыками расчета

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННО ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C00000043E8AB8B953205573A500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

		параметров электрооборудования систем электроснабжения
	ИД-2 _{ПК-2} Рассчитывает режимы работы систем электроснабжения	Знает технические и экономические расчеты, современные аналитические методы комплексного инженерного анализа. Владеет навыками технико-экономических расчётов режимов работы систем электроснабжения.
	ИД-5 _{ПК-2} Применяет инженерно-технические расчеты для решения задач профессиональной деятельности	Умеет проводить инженерно-технические расчеты с помощью программного обеспечения Владеет навыками использования прикладных программ для выполнения инженерно-технических расчетов в профессиональной сфере

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: <u>11</u> з.е. <u>297</u> астр.ч.	ОФО, в астр. часах	ЗФО, в астр. часах
Контактная работа:	135	27
Лекции/из них практическая подготовка	54	10,5
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	40,5/4,5	9/1,5
Практических занятий/из них практическая подготовка	40,5/3	7,5/1,5
Самостоятельная работа	108	256,5
Формы контроля		
Экзамен	54	13,5
Курсовой проект		
Контрольная работа		

Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023	

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				заочная форма			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Тема 1. Основные источники питания электроэнергией объектов – ТЭЦ, главные понижающие подстанции.	ИД-3 _{ПК-1}	1,5			5				8,95
2	Тема 2. Их структуры, схемы, основное электрооборудование, режимы работы и конструктивное выполнение	ИД-3 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2}	1,5			5				8,95
3	Тема 3. Структуры, схемы, основное электрооборудование	ИД-3 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1}	1,5	1,5		5	1,5	1,5		8,95
4	Тема 4. Режимы работы и конструктивное	ИД-1 _{ПК-2}	1,5	1,5		5		1,5		8,95
5	Тема 5. Конструктивное выполнение элементов (ЭС).	ИД-3 _{ПК-1}	1,5			5				8,95
6	Тема 6. Параметры элементов ЭСЭС	ИД-3 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2}	1,5	1,5	3,0	5	1,5		3	8,95
7	Тема 7. Схемы замещения воздушных и кабельных линий.	ИД-3 _{ПК-1}	1,5	1,5		5				8,95

ВЫПОЛНИТЕЛЬ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 2C0000043E9AD8B352703E7BA00060000043E
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 18/08/2012 по 18/08/2017

8	Тема 8. Схемы замещения трансформаторов и автотрансформаторов	ИД-3 _{ПК-1}	1,5	1,5		5				8,95
9	Тема 9. Графики электрических нагрузок. Статические характеристики нагрузок.	ИД-3 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2}	1,5		1,5	5	1,5			8,95
10	Тема 10. Векторная диаграмма ЛЭП. Падение и потеря напряжения.	ИД-3 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2}	1,5			5				8,95
11	Тема 11. Падение и потеря напряжения.	ИД-2 _{ПК-2}	1,5			5				8,95
12	Тема 12. Натуральная мощность. Пропускная способность ЛЭП.	ИД-5 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2}	1,5	1,5		5				8,95
13	Тема 13. Характеристика сетевых задач. Типы конфигурации электрических сетей. Параметры и схемы замещения электрических сетей. Приведение схемы сети к базисному напряжению.	ИД-2 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2}	3,0	1,5	4,5	5	1,5			8,95
14	Тема 14. Методы описания режимов сложных замкнутых электрических сетей.	ИД-2 _{ПК-2}	3,0	3,0	4,5	5				8,95
15	Тема 15. Уравнения контурных токов в матричной форме.	ИД-5 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2}	1,5			5				8,95
16	Тема 16. Уравнения узловых напряжений в матричной форме. Линеаризация уравнений электрических сетей.	ИД-5 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2}	1,5			6				9
	ИТОГО за 5 семестр		27	13,5	13,5	81	6	3	3	143,25
17	Тема 17. Методы расчёта разомкнутых ЭС. Расчёт при заданном напряжении в конце ЛЭП.	ИД-2 _{ПК-2}	1,5	1,5		1,4	1,5			5,9
18	Тема 18. Расчёт разомкнутой сети при заданном напряжении в начале ЛЭП.	ИД-2 _{ПК-2}	1,5	1,5		1,4				5,9
19	Тема 19. Расчёт сети при нескольких номинальных напряжениях	ИД-2 _{ПК-2}	1,5	1,5		1,4				5,9
20	Тема 20. Методы расчёта замкнутых ЭС. Потокораспределение в линии с двухсторонним питанием при равном напряжении источников питания.	ИД-5 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2} ИД-5 _{ПК-2}	1,5	6,0	15,0	1,4				5,9

Документ подписан
электронной подписью
Сертификат: 0001000325-МЭОД-00000000-00000000-00000000-00000000
Владелец: Чебукова Татьяна Александровна
Действителен с 19.08.2022 по 19.08.2023

21	Тема 21. Потокораспределение в линии с двухсторонним питанием при разных напряжениях источников питания.	ИД-5 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2}	1,5			1,4				5,9
22	Тема 22. Балансы активной и реактивной мощности электроэнергетических систем. Регулирование частоты.	ИД-5 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2}	1,5	1,5		1,4				5,9
23	Тема 23. Активная мощность. Регулирование частоты.	ИД-2 _{ПК-2}	1,5	1,5		1,4				5,9
24	Тема 24. Реактивная мощность в энергосистеме. Компенсация реактивной мощности.	ИД-2 _{ПК-2}	1,5	1,5		1,4				5,9
25	Тема 25. Методы и принципы регулирования режимных параметров сети.	ИД-2 _{ПК-2}	1,5		12,0	1,4			6/1,5	5,9
26	Тема 26. Регулирование напряжения на электростанции.	ИД-2 _{ПК-2}	-			1,4				5,9
27	Тема 27. Регулирование напряжения на понижающих подстанциях.	ИД-2 _{ПК-2}	1,5	1,5		1,4		1,5		5,9
28	Тема 28. Проектирование электрических сетей питающих энергосистем, включая выбор схемных решений, параметров основного электрооборудования	ИД-2 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-5 _{ПК-2}	1,5	1,5		1,4		1,5		5,9
29	Тема 29. Техничко-экономические показатели ЭС. Сопоставление вариантов сооружения ЭС.	ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}	1,5	1,5		1,4				5,9
30	Тема 30. Затраты на возмещение потерь электроэнергии. Выбор номинального напряжения ЛЭП.	ИД-2 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2}	1,5	1,5		1,4				5,9
31	Тема 31. Выбор сечений ЛЭП. Выбор трансформаторов и автотрансформаторов.	ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1} ИД-1 _{ПК-2}	1,5	1,5		1,4	1,5	1,5		5,9

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 2C0000043E9A08B892205E7BA000000000043E
 Владелец:
 Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

32	Тема 32. Выбор схем присоединения понижающих подстанций к ЭС.	ИД-2 _{ПК-1}	1,5	1,5		1,4	1,5			5,9
33	Тема 33. Экономическое распределение нагрузок между разнотипными агрегатами электростанции. Оптимизация режима электроэнергетической системы из условия минимума затрат на производство и распределение электроэнергии.	ИД-2 _{ПК-2} ИД-5 _{ПК-2}	1,5			1,4				5,9
34	Тема 34. Методы минимизации функции затрат при условиях связи и режимных ограничениях. Градиентные методы, методы покоординатной минимизации, методы случайного поиска.	ИД-2 _{ПК-2}	1,5			1,4				5,9
35	Тема 35. Минимизация потерь активной мощности. Определение оптимальной загрузки источников реактивной мощности из условия минимума потерь.	ИД-2 _{ПК-2}	1,5	3,0		1,8				7,05
	ИТОГО за 6 семестр		27	27/3	27/4,5	27	4,5	4,5	6/1,5	113,25
	ИТОГО		54	40,5/4,5	40,5/3	108	10	7,5/1,5	9/1,5	256,5

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Электроэнергетические системы и сети» 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 «Электромагнитная совместимость в электроэнергетических системах».

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина «Электроэнергетические системы и сети» 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 области расчетов электрических режимов и проектирования электроэнергетических систем и сетей.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в области принципов построения электроэнергетических систем и сетей.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим 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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Кобелев А.В. Режимы работы электроэнергетических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров и магистров направления «Электроэнергетика» / А.В. Кобелев, С.В. Кочергин, Е.А. Печегин. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 с. — 978-5-8265-1411-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64564.html>

2. Ананичева, С. С. Анализ электроэнергетических сетей и систем в примерах и задачах : учебное пособие / С. С. Ананичева, С. Н. Шелюг. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 176 с. — ISBN 978-5-7996-1784-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65910.html>

3. Моделирование в электроэнергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Шатапов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский

государственный аграрный университет, АГРУС, 2014. — 140 с. — 978-5-9596-1059-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47317.html>

4. Короткевич, М. А. Эксплуатация электрических сетей : учебник / М. А. Короткевич. — Минск : Вышэйшая школа, 2014. — 351 с. — ISBN 978-985-06-2397-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/35574.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Фадеева, Г. А. Проектирование распределительных электрических сетей : учебное пособие / Г. А. Фадеева, В. Т. Федин ; под редакцией В. Т. Федин. — Минск : Вышэйшая школа, 2009. — 365 с. — ISBN 978-985-06-1597-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20124.html>

2. Русина, А. Г. Балансы мощности и выработки электроэнергии в электроэнергетической системе : учебно-методическое пособие / А. Г. Русина, Т. А. Филиппова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 55 с. — ISBN 978-5-7782-1935-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/45078.html>.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Электроэнергетические системы и сети»

1. Методические указания по выполнению практических работ.
2. Методические указания по выполнению курсового проекта.
3. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
4. Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы.

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

1. <http://www.biblioclub.ru> -ЭБС "Университетская библиотека онлайн"
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно- библиотечная система IPRbooks
3. <http://e.lanbooks.com> - Электронно-библиотечная система Лань

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, 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://docs.cntd.ru/ Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации ТЕХЭКСПЕРТ
2	Профессиональные справочные системы Техэксперт http://vuz.kodeks.ru/

Программное обеспечение:

1	Microsoft Windows Professional Russian Upgrade/Software Assurance Pack Academic OPEN 1 License No Level- лицензия № 61541869 от 15.02.2013. Бессрочная лицензия
---	---

2	Microsoft Office Russian License/Software Assurance Pack Academic OPEN 1 License No Level - лицензия № 61541869 от 15.02.2013 Бессрочная лицензия.
---	--

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	Лаборатория теоретических основ электротехники, электрических измерений, электроники, электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей с интерактивным мультимедиа оборудованием. Комплект типового лабораторного оборудования «Умная местная распределительная электрическая сеть» УМРЭС1-С-К.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

11. Особенности освоения дисциплины 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 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

увеличенным шрифтом, - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебелев Александр Александрович
Действителен: с 19.04.2019 по 19.04.2021

- 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

Документ подписан
электронной подписью
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060060043E
Владелец: Шабурова Татьяна Александровна

Действителен с 19.08.2022 по 19.08.2023

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.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023