

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Невномысского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 26.05.2023 15:24:32
Уникальный программный ключ:
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор НТИ (филиал) СКФУ
Ефанов А.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Проектное моделирование и прототипирование

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Направленность (профиль)	Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов		
Год начала обучения	2023		
Форма обучения	очная	заочная	очно-заочная
Реализуется в семестре	3, 4, 5, 6, 7	3, 4, 5, 6, 7	

Разработано
Старший преподаватель кафедры
информационных систем, электропривода и
автоматики

Самойленко Д.В.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344 Ставрополь 2023 г.
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич
Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью является формирование набора компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, а также изучение теоретических и практических основ проектирования

Задачи изучения дисциплины заключаются:

- приобретении студентами знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью дисциплины;
- выбор технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина проектная деятельность относится к дисциплинам 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
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 УК-2 формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач;	Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.
	ИД-2 УК-2 разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; осуществляет поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Анализирует возможные способы решения задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; выбирает оптимальный способ решения задач проекта заявленного качества и за установленное время
	ИД-3 УК-2 обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	Применяет действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность при решении задач проекта; Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач. Оценивает сроки выполнения и затраты, необходимые для реализации проекта; Прогнозирует ожидаемые результаты решения задач на различных этапах реализации проекта

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD00200000344
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

ПК-2 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПК-2} . Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Понимает структуру, состав и свойства объектов профессиональной деятельности, модели представления проектных решений; анализирует и применяет собранные данные для проектирования и составления конкурентно-способных вариантов в технических решениях; применяет методы и средства представления данных и знаний об объектах профессиональной деятельности
	ИД-2 _{ПК-2} . Обосновывает выбор целесообразного решения.	Демонстрирует знание технологии проектирования и модели представления проектных решений Применяет различные шаблоны проектирования и разработки, программное обеспечение при выборе проектного решения; Проводит технико-экономическое сравнение вариантов реализации проектных решений
	ИД-3 _{ПК-2} . Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации.	Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений

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

Объем занятий:	ОФО, в астр. часах всего 11 з.е. 297 астр. ч.	ЗФО, в астр. часах всего 11 з.е. 297 астр. ч.	ОЗФО, в астр. часах
Контактная работа:	115.5	30	
Лекции/из них практическая подготовка	39	9	
Лабораторных работ/из них практическая подготовка			
Практических занятий/из них практическая подготовка	76.5	21	
Самостоятельная работа	154.5	260,25	
Формы контроля:			
Экзамен 7 семестр	27		
Зачет с оценкой 4, 6 семестр			
Курсовая работа (проект) 7 семестр			

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

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				очно-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	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		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3 семестр														
1	Основы управления проектами	ИД-1 УК-2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	6.00				3,00							
2	Планирование проекта	ИД-1 УК-2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	7.50				3,00							
ИТОГО за 3 семестр			13.50			13.50	3,00	3,00		21				
4 семестр														

Сертификат: 12000003441E216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

1	Основы управления проектами	ИД-1 УК-2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	10.50					6,00						
2	Планирование проекта	ИД-1 УК-2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	13.50											
ИТОГО за 4 семестр			24.00		30.00			6,00		48,00				
5 семестр														
1	Сетевой анализ с использованием программного пакета WINQSB	ИД-1 УК-2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	6.00					4,50						
2	Управление работами проекта	ИД-1 УК-2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	7.50											
ИТОГО за 5 семестр			13.50		13.50			4,50		22,50				
6 семестр														
1	Методы сетевого планирования и управления проектами	ИД-1 УК-2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	9.00	9.00			3.00	3.00						

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

2	Потоки в сетях. оптимизация сетевых моделей проектов	ИД-1 УК-2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	3.00	3.00										
ИТОГО за 6 семестр			12.00	12.00		30.00	3.00	3.00		48,00				
7 семестр														
1	Контроль и регулирование проекта	ИД-1 УК-2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	1.50					1.50						
2	Жизненный цикл и фазы проекта	ИД-1 УК-2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	1.50					1.50						
3	Окружение и участники проекта	ИД-1 УК-2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	1.50	3.00					3.00					
4	Организационная структура проекта	ИД-1 УК-2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	1.50	4.50					1.50					
5	Процесс управления проектом ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD00020000344 Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич	ИД-1 УК-2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	1.50	7.50										

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

6	Функции управления проектом	ИД-1 УК-2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	1.50	12.00										
7	Проектное финансирование	ИД-1 УК-2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	1.50											
8	Бизнес-план, оценка эффективности и рисков проекта	ИД-1 УК-2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	1.50											
9	Кадровый аспект управления проектом	ИД-1 УК-2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	1.50											
	ИТОГО за семестр		13.50	27.00		94.50	3.00	4,50		120,75				
	ИТОГО		39.00	76.50		181.50	9.00	21.00		260.25				

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ИД-1 УК-2, ИД-2 УК-2, ИД-3 УК-2, ИД-1 ПК-2, ИД-2 ПК-2, ИД-3 ПК-2 базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины (модуля) и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов (включается при наличии соответствующих занятий).

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области (включается при наличии соответствующих занятий).

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)

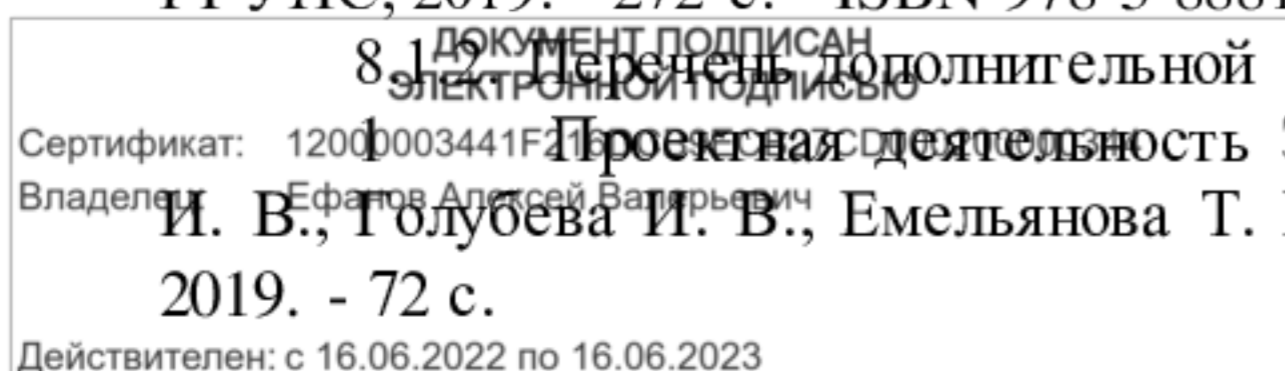
8.1.1. Перечень основной литературы:

1 Ньютон, Ричард Управление проектами от А до Я Электронный ресурс / Ричард Ньютон ; пер. А. Кириченко. - Управление проектами от А до Я, 2020-02-28. - Москва : Альпина Бизнес Букс, 2019. - 192 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-9614-0539-2

2 Скорев, М. М. Экономика и управление проектами Электронный ресурс / Скорев М. М., Шевкунов Н. О., Овсянникова И. П. : учебное пособие. - Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. - 272 с. - ISBN 978-5-88814-871-6

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1 Проектная деятельность Электронный ресурс / Ахметжанова Г. В., Руденко И. В., Голубева И. В., Емельянова Т. В. : учеб.-методическое пособие. - Тольятти : ТГУ, 2019. - 72 с.



2 Силкин, С. А. Основы проектной деятельности: методические указания к выполнению самостоятельной работы Электронный ресурс / Силкин С. А. - Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2020. - 16 с.

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

1 Кочеров Ю.Н. Методические указания к практическим заданиям для студентов направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. по дисциплине «Проектная деятельность»: Методические указания /Ю.Н. Кочеров. — Невинномысск: СКФУ, 2023

2 Кочеров Ю.Н. Методические указания к самостоятельным работам для студентов направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. по дисциплине «Проектная деятельность»: Методические указания /Ю.Н. Кочеров. — Невинномысск: СКФУ, 2023

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

1. <http://el.ncfu.ru/> – система управления обучением ФГАОУ ВО СКФУ. Дистанционная поддержка дисциплины «Электрический привод»

2. <http://www.exponenta.ru/> — образовательный математический сайт для студентов

3. <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС

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

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.

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

1	http://biblioclub.ru/ — ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2	http://catalog.ncstu.ru/ — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
3	http://window.edu.ru/ — единое окно доступа к образовательным ресурсам
4	http://www.exponenta.ru/ — образовательный математический сайт для студентов
5	http://www.intuit.ru/ — Интернет университет информационных технологий
6	http://www.iprbookshop.ru — ЭБС

Программное обеспечение:

1	Microsoft Office Standard 2013, договор № 01-за/13 от 25.02.2013;
2	Microsoft Visual Studio Professional;
3	Microsoft Windows 10 Prof, договор № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017;

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

Лекционные занятия	Аудитория № 415 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ),	доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 17 шт., демонстрационное
--------------------	--	---

Документ подписан ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

	<p>групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»</p>	<p>оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»</p>	<p>Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»</p>	<p>Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

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.

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD800200000544
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич
Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

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.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344
Владелец:	Ефанов Алексей Валерьевич
Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023	