

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 20.07.2023 11:06:49
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

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
Мартыненко М.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Математика

Направление подготовки	<u>19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания</u>	
Направленность (профиль)	<u>Технология и организация ресторанного дела</u>	
Год начала обучения	<u>2023</u>	
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется в семестре	<u>1</u>	<u>1</u>

Разработано
Профессор кафедры ФЭиЭ,
Янукян Э.Г.

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

Пятигорск 2023 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Математика» является ознакомление студентов с важнейшими методами и моделями классической математики, методами линейной алгебры, методами дифференциального исчисления функции одной переменной, вероятностными и статистическими моделями и их приложениям.

Задачи освоения дисциплины

- создание у студентов основ теоретической подготовки в области математических методов и моделей;
- овладение математическим аппаратом, необходимым для решения теоретических и практических задач;
- развитие интеллекта и формирование у студентов логического и алгоритмического мышления;
- выработка навыков самостоятельного изучения учебной и научной литературы по математическим методам и моделям, и их приложениям;
- повышение общей культуры студентов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» согласно учебному плану относится к дисциплинам обязательной части.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1_{УК-1} Выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода;	Анализирует проблемную ситуацию на основе системного подхода
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД-2_{ОПК-2} Использует навыки самостоятельной работы со специальной литературой для совершенствования знаний в области естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	Обобщает навыки самостоятельной работы со специальной литературой для совершенствования знаний в области естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 6 з.е. 162 астр.ч.	ОФО, в астр. часах	ЗФО, в астр. часах
Контактная работа:	54,0	9
Лекции/из них практическая подготовка	27	4,5
Практических занятий/из них практическая подготовка	27	4,5
Самостоятельная работа	67,5	146,25
Формы контроля		
Экзамен ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	40,5	6,75

Сертификат
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

5. Содержание дисциплины, 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. Матрицы и определители. Операции над матрицами. Определители. Свойства определителей. Вычисление определителей. Ранг матрицы. Обратная матрица.	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{ОПК-2}	3	3	-	7,5	1,5	1,5	-	16
2	Тема 2. Методы решения систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений матричным методом. Решение систем методами Крамера и Гаусса. Анализ систем линейных уравнений.	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{ОПК-2}	3	3	-	7,5	1,5	1,5	-	16
3	Тема 3. Функции и пределы. Методы приближенного вычисления значений функций. Понятие функции. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Эквивалентные функции. Бесконечно малые функции. Приближенное вычисление значений функции	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{ОПК-2}	3	3	-	7,5	1,5	1,5	-	16

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Министерство образования Республики Беларусь

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

4	Тема 4. Производная и дифференциал функции одной переменной. Определение производной. Правила дифференцирования. Таблица производных. Дифференцирование функций различных видов.. Производная как скорость изменения функции.	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{ОПК-2}	3	3	-	7,5	-	-	-	16
5	Тема 5. Методы исследования и построения графиков функций. Экстремум функции. Точки перегиба. Асимптоты. Применение дифференциального исчисления к исследованию функций и построению их графиков. Признаки постоянства, возрастания и убывания функции на промежутке. Максимум и минимум функции. Нахождение наибольших и наименьших значений функции на отрезке. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты. Применение дифференциального исчисления к исследованию и построению графиков функций.	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{ОПК-2}	3	3	-	7,5	-	-	-	16
6	Тема 6. Вероятностные модели процессов управления. Элементы комбинаторики. Вычисление вероятности случайного события. Вероятность в схеме повторных испытаний. Вероятность случайного события. Теоремы сложения вероятностей. Теоремы умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса. Схема повторных независимых испытаний.	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{ОПК-2}	3	3	-	7,5	-	-	-	16

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952204E7BA500060000043E
Владелец: Байесовская Теория Алгоритмы

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

7	Тема 7. Корреляционно-регрессионный метод исследования случайных величин. Числовые характеристики дискретных и непрерывных случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Использование числовых характеристик в корреляционно-регрессионном методе. Дискретные и непрерывные случайные величины. Числовые характеристики случайных величин. Корреляция. Уравнение регрессии.	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{ОПК-2}	3	3	-	7,5	-	-	-	16
8	Тема 8. Основы выборочного метода и элементы статистической теории оценивания. Выборочная совокупность, выборочная функция распределения. Гистограмма, полигон частот. Вычисление точечных оценок параметров распределения. Вычисление интервальных оценок параметров распределения. Генеральная и выборочная совокупности. Вариационный ряд, интервальный вариационный ряд. Полигон, гистограмма. Числовые характеристики выборки. Точечное оценивание параметров распределения. Интервальное оценивание параметров распределения.	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{ОПК-2}	3	3	-	7,5	-	-	-	16

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

9	Тема 9. Статистическая гипотеза. Методы статистической проверки гипотез. Статистические исследования зависимостей. Методы статистической проверки гипотез. Гипотеза о равенстве генеральных средних. Нулевая и конкурирующая гипотезы. Критерий проверки статистической гипотезы, критическая область. Ошибки первого и второго рода, уровень значимости, мощность критерия. Гипотеза о равенстве генеральных средних и генеральных дисперсий.	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{ОПК-2}	3	3	-	7,5	-	-	-	18,25
ИТОГО за 1 семестр			27	27		67,5	4,5	4,5		146,25

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Математика» 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 «Математика».

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Дисциплина «Математика» 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.

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
Электронно-цифровой подписью
Сертификат: 200000043E6A80805220557BA590068096043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

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. Клово, А. Г. Курс лекций по математике : учебное пособие / А. Г. Клово, И. А. Ляпунова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 199 с. — ISBN 978-5-9275-3503-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107998.html>

2. Выгодчикова, И. Ю. Финансовая математика : учебное пособие / И. Ю. Выгодчикова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 149 с. — ISBN 978-5-4497-0609-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96562.html>

3. Бырдин, А. П. Математика : практикум / А. П. Бырдин, А. А. Сидоренко, О. А. Соколова. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 167 с. — ISBN 978-5-7731-0923-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111470.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика : учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81274.html>

2. Математика. Сборник задач по углубленному курсу : учебно-методическое пособие / Б. А. Будаков, Н. Д. Золотарёва, Ю. А. Попов [и др.] ; под редакцией М. В. Федотова. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 327 с. — ISBN 978-5-00101-707-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98524.html>

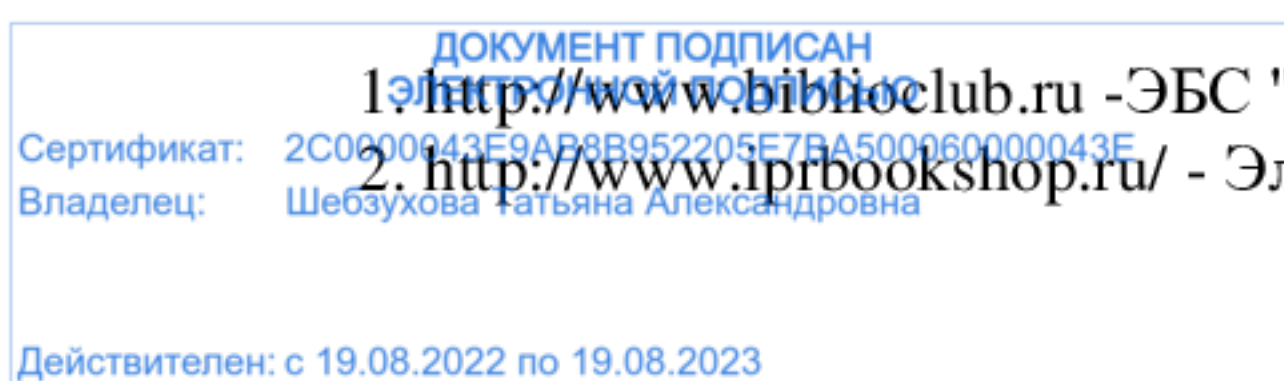
3. Математика. Сборник задач по базовому курсу : учебно-методическое пособие / Н. Д. Золотарёва, Ю. А. Попов, Н. Л. Семендяева, М. В. Федотов ; под редакцией М. В. Федотова. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 241 с. — ISBN 978-5-00101-706-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98527.html>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Математика»

1. Методические указания для подготовки к практическим занятиям.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

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



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.
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 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:

Документ подписан
Электронной подписью
Сертификат: 2C9000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

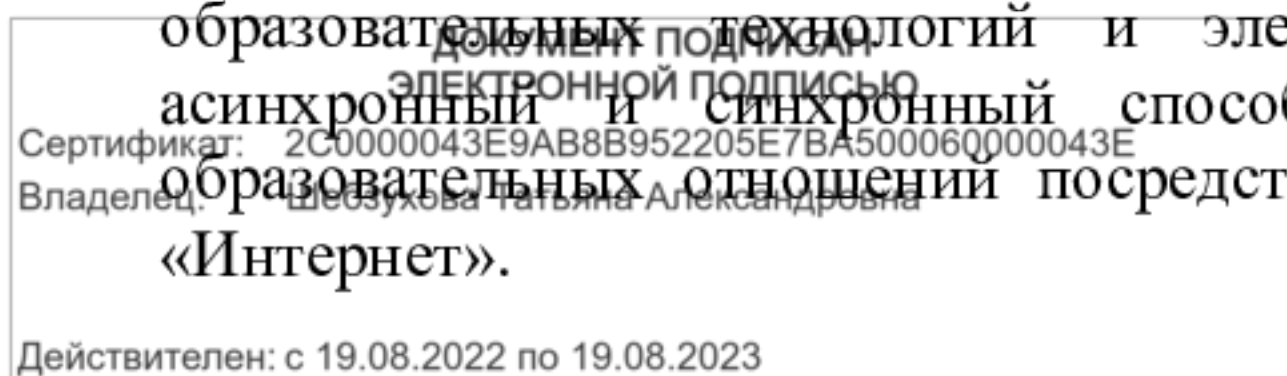
- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные 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 (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	