

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 19.06.2026
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1069b500

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

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора института
перспективной инженерии
канд. техн. наук, доцент
Порохня А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Кристаллография

Направление подготовки	28.03.02 Наноинженерия
Направленность (профиль)	Нанотехнологии и наноматериалы
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	4,5

Разработано
Канд. тех. наук, доцент,
доцент департамента ФМиИК
Блинов А.В.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Кристаллография» является формирование компетенций бакалавра по направлению 28.03.02 Наноинженерия, связанных со способностью правильно охарактеризовать кристаллические структуры, которые являются одним из объектов исследования в области нанотехнологий.

Основное внимание в данной дисциплине уделяется изучению и пониманию основных задач, стоящих перед современными нанотехнологиями, ближайшим и более отдаленным перспективам их развития. Курс включает знакомство с основными принципами и методами исследования кристаллических структур, изучение видов кристаллических структур, их свойств и отличий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Кристаллография» входит в обязательную часть блока дисциплин (Б1.О.19). Её освоение происходит в 4, 5 семестре.

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-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;	Способен формулировать цель проекта, определить совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, и определить ожидаемые результаты решения задач;
	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	Способен разрабатывать план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	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.	Готов обеспечивать 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.
ОПК-3 Способен проводить измерения и наблюдения,	ИД-1 _{ОПК-3} Составляет отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая анализ	Готов составлять отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая

обрабатывать и представлять экспериментальные данные	экспериментальных результатов, сопоставления их с известными аналогами	анализ экспериментальных результатов, сопоставления их с известными аналогами
	ИД-2 _{ОПК-3} Формирует демонстрационный материал и представляет результаты своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций.	Способен формировать демонстрационный материал и представлять результаты своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций.
ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ИД-1 _{ОПК-5} Определяет перечень оборудования на производстве и в лаборатории, обеспечивающее безопасное производство при изготовлении наноматериалов и изделий из них.	Способен определять перечень оборудования на производстве и в лаборатории, обеспечивающее безопасное производство при изготовлении наноматериалов и изделий из них.
	ИД-2 _{ОПК-5} Оценивает технологии изготовления наноматериалов и изделий из них с позиции безопасности и эффективности.	Способен оценивать технологии изготовления наноматериалов и изделий из них с позиции безопасности и эффективности.
ПК-1 Способен использовать методики комплексного анализа структуры и свойств наноструктурированных материалов для испытаний инновационной продукции наноиндустрии	ИД-1 _{ПК-1} Знает основные характеристики наноматериалов и наноструктур, методы их исследования и диагностики.	Знает основные характеристики наноматериалов и наноструктур, методы их исследования и диагностики.
	ИД-2 _{ПК-1} Умеет проводить исследования структуры и свойств наноматериалов и изделий из них в соответствии с технической и эксплуатационной документацией	Умеет проводить исследования структуры и свойств наноматериалов и изделий из них в соответствии с технической и эксплуатационной документацией
	ИД-3 _{ПК-1} Знает классы материалов и наноматериалов и области их применения	Знает классы материалов и наноматериалов и области их применения
	ИД-4 _{ПК-1} Владеет навыками поиска, анализа и систематизации информации в области наноинженерии.	Владеет навыками поиска, анализа и систематизации информации в области наноинженерии.
	ИД-5 _{ПК-1} Умеет анализировать возможности применения методов диагностики для исследования свойств нанообъектов и обрабатывать результаты экспериментальных исследований в наноинженерии.	Умеет анализировать возможности применения методов диагностики для исследования свойств нанообъектов и обрабатывать результаты экспериментальных исследований в

		наноинженерии.
	ИД-6 _{ПК-1} Знает основные типы аналитического оборудования, используемого при работе с наноматериалами;	Знает основные типы аналитического оборудования, используемого при работе с наноматериалами;

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 11_з.е. _396__астр.ч.	ОФО, в астр. часах
Контактная работа:	188
Лекции/из них практическая подготовка	68
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	54/8
Практических занятий/из них практическая подготовка	68
Самостоятельная работа	154
Формы контроля	40
Экзамен	5 семестр
Зачет	
Зачет с оценкой	4 семестр

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

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			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Основные законы кристаллографии: символы плоскости и направления Основные законы кристаллографии: индексы узлового ряда и узловой плоскости	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-5 ИД-2ОПК-5 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-4ПК-1 ИД-5ПК-1 ИД-6ПК-1	8,0	6,0	8,0	25

2	Кристаллографические проекции. Получение проекций плоских фигур Кристаллографические проекции. Получение проекций объемных фигур.	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-5 ИД-2ОПК-5 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-4ПК-1 ИД-5ПК-1 ИД-6ПК-1	8,0	4,0	8,0	25
3	Кристаллографические проекции: стереографические проекции направлений (лучей) при помощи построений на сетке Вульфа. Кристаллографические проекции: стереографические проекции большого круга при помощи построений на сетке Вульфа.	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-5 ИД-2ОПК-5 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-4ПК-1 ИД-5ПК-1 ИД-6ПК-1	8,0	4,0	8,0	25
4	Кристаллографические проекции: стереографические проекции и определение углов между направлениями при помощи построений на сетке Вульфа. Кристаллографические проекции: стереографические проекции плоскости на сетке Вульфа.	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-5 ИД-2ОПК-5 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-4ПК-1 ИД-5ПК-1 ИД-6ПК-1	8,0	4,0	8,0	25
	ИТОГО за 4 семестр		32	16	32	100
5	Вывод и описание 32 классов симметрии. Стереографические проекции элементов 32 классов симметрии. Формы кристаллов. Построение проекций.	ИД-1 ОПК-2 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-5 ИД-2ОПК-5 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-4ПК-1 ИД-5ПК-1 ИД-6ПК-1	6,0	6,0	6,0/2,0	10
6	Определение символов граней и ребер. Закон зон. Закон зон: Связь между символами плоскостей и направлений (граней и ребер) в кристаллах.	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-5 ИД-2ОПК-5 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-4ПК-1 ИД-5ПК-1 ИД-6ПК-1	6,0	6,0	6,0/2,0	10

7	Обратная решетка Основные формулы структурной кристаллографии для триклинной, моноклинной и тригональной сингоний.	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-5 ИД-2ОПК-5 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-4ПК-1 ИД-5ПК-1 ИД-6ПК-1	8,0	8,0	8,0/2,0	10
8	Основные формулы структурной кристаллографии для ромбической, гексагональной, тетрагональной и кубической сингоний. Основные формулы структурной кристаллографии: угол между прямой и плоскостью, принадлежность плоскостей одной зоне.	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-5 ИД-2ОПК-5 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-4ПК-1 ИД-5ПК-1 ИД-6ПК-1	8,0	8,0	8,0/2,0	10
9	Основные понятия кристаллохимии: координационные многогранники и координационные числа. Плотнейшие упаковки частиц в структурах. Определение стехиометрической формулы вещества и коэффициента компактности.	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-3 ИД-2ОПК-3 ИД-1ОПК-5 ИД-2ОПК-5 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1 ИД-4ПК-1 ИД-5ПК-1 ИД-6ПК-1	8,0	8,0	8,0	14
	ИТОГО за 5 семестр		36	36	36/8	54
	ИТОГО		51	51	39/8	154

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине 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.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины 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 проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении прикладных задач 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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Фомин, Д. В. Экспериментальные методы физики твердого тела : учебное пособие : [16+] / Д. В. Фомин. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 187 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575229> (дата обращения: 13.05.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0151-4. – DOI 10.23681/575229. – Текст : электронный.

2 Мейлихов, Е. З. Общая физика конденсированного состояния : учебное пособие / Е. З. Мейлихов. - Долгопрудный : Издательский Дом «Интеллект», 2026. - 415 с. - ISBN 978-5-91559-246-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2241337> (дата обращения: 13.05.2026). – Режим доступа: по подписке.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Байков, Ю. А. Физика конденсированного состояния : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям подготовки и специальностям / Ю. А. Байков, В. М. Кузнецов. - Москва : Бином. Лаб. знаний, 2011. - 293 с. : ил., табл. ; 22 см. - (Учебник для высшей школы). - Гриф: Доп. МО. - Библиогр.: с. 288-293. - ISBN 978-5-9963-0290-1 2. Винтайкин, Б. Е. Физика твердого тела : учеб. пособие / Б. Е. Винтайкин. - 2-е изд., стер. - М. : МГТУ, 2008. - 360 с. : ил. - (Физика в техническом университете). - Библиогр.: с. 348-349. - Указ.: с. 350-357. - ISBN 978-5-7038-2459-7 3. Гольдаде, В.А.

Физика конденсированного состояния / В.А. Гольдаде ; Пинчук Л. С. - Минск : Белорусская наука, 2009. - 648 с. 4. Гуртов, В. А.

Физика твердого тела для инженеров Электронный ресурс : Учебное пособие / В. А. Гуртов, Р. Н. Осауленко ; ред. Л. А. Алешина. - Москва : Техносфера, 2012. - 560 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-94836-327-1 5. Румянцев, А. В.

Введение в физику конденсированного состояния вещества Электронный ресурс : Учебное пособие / А. В. Румянцев. - Калининград : Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2012. - 119 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-9971-0221-0 6. Физика твердого тела Электронный ресурс : Учебное пособие / А. А. Корнилович [и др.]. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. - 71 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7782-2160-4

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

1. Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине "Кристаллография "

2. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "Кристаллография".

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

1. <http://catalog.ncfu.ru/catalog/> – Научная библиотека СКФУ

2. <http://www.chem.msu.su> – сайт библиотеки химического факультета Московского государственного университета

3. <http://lib.muctr.ru> – сайт Информационно-библиотечного центра Российского химико-технологического университета им. Д. И. Менделеева

<http://library.spbu.ru> – сайт научной библиотеки им. М. Горького Санкт-Петербургского государственного университета

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://www.chuvsu.ru/~rte/uits/liter_uits/plan_exp/ind.html
2	http://iatephysics.narod.ru/knowhow/knowhow7.htm

Программное обеспечение:

1	Microsoft office
---	------------------

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 работы	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
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 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.