

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волкова Валентина Ивановна
Должность: декан Физико-технического факультета
Дата подписания: 17.06.2026 16:30:24
Уникальный программный ключ:
c973b0192bb96e0e4a132bd03e033754508b4cc0

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан физико-технического факультета,
канд. физ.-мат. наук, доц. Волкова В.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Атомная физика

Направление подготовки	03.03.02 Физика
Направленность (профиль)	Фундаментальная и прикладная физика
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	6

Разработано

профессор кафедры
экспериментальной
физики, д-р физ.-мат. наук,
доц. Ерин К.В.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Атомная физика» является формирование у студентов представлений о явлениях и процессах происходящих в микромире. Квантовая механика и атомная физика важны и в образовательном плане, так как на основе понимания явлений микромира формируется современное физическое мировоззрение.

Формирование набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 03.03.02 - Физика достигается за счет приобретения знаний, умений и навыков в области атомной физики.

Главной задачей курса является понимание студентами принципов квантования, и перехода к классической физике от квантовой в предельном случае, а так же разъяснение роли наблюдателя и принципиально вероятностного характера предсказания результатов экспериментов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Атомная физика» относится к дисциплинам обязательной части.

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-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 _{УК-1} осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Готовность осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации в области атомной физики для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации
	ИД-3 _{УК-1} определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения.	Готовность определять и оценивать риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбор оптимального варианта её решения.
ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} использует знания физических законов, процессов, явлений, а также поведение физических объектов при различных внешних условиях, при решении задач в своей профессиональной деятельности.	Готовность применять основные законы атомной физики и активно применять эти знания для решения фундаментальных задач в своей профессиональной деятельности.
	ИД-2 _{ОПК-1} использует математический аппарат и методы математического и численного моделирования для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования физических	Готовность использовать математический аппарат атомной физики для описания экспериментального исследования физических систем в своей профессиональной деятельности.

	систем, явлений и процессов в своей профессиональной деятельности.	
	ИД-3 _{ОПК-1} способен сформулировать и решить задачу в своей профессиональной деятельности, опираясь на свои знания в области физико-математических и естественных наук.	Способен сформулировать и решить задачу в своей профессиональной деятельности, опираясь на свои знания в области атомной физики.
ОПК-2 Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ИД-1 _{ОПК-2} проводит научные исследования физических объектов и процессов с помощью экспериментальных методов исследования, а также с использованием теоретического анализа и математического и численного моделирования;	Готовность проводить научные исследования физических объектов с помощью экспериментальных методов исследования атомной физики.
	ИД-2 _{ОПК-2} проводит обработку полученных экспериментальных данных с использованием методов теории обработки результатов экспериментальных измерений, а также согласно требований нормативных документов	Готовность проводить обработку полученных экспериментальных данных с использованием методов теории обработки результатов экспериментальных измерений, а также согласно требований нормативных документов.
	ИД-3 _{ОПК-2} проводит анализ полученных результатов, а также составляет отчет по учебно-исследовательской деятельности, с учетом требований представления результатов исследований, сопоставляя их с известными аналогами	Готовность проводить анализ полученных результатов, а также составлять отчет по учебно-исследовательской деятельности, с учетом требований представления результатов исследований, сопоставляя их с известными аналогами.
	ИД-4 _{ОПК-2} грамотно представляет результаты теоретического и экспериментального исследования в отчетных материалах.	Готовность грамотно представлять результаты экспериментального исследования в отчетных материалах.
ПК-1 Способен применять фундаментальные знания в области физики и математики для постановки и решения научно-исследовательских и прикладных задач в своей профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПК-1} способен оценить актуальность решаемой задачи на основе анализа научной литературы и информационных материалов по тематике исследования.	Готовность оценить актуальность решаемой задачи на основе анализа научной литературы и информационных материалов в области атомной физики по тематике исследования.
	ИД-2 _{ПК-1} использует знания в области фундаментальной и прикладной физики для разработки методов нахождения решения	Готовность использовать знания в области фундаментальной и прикладной физики для разработки методов нахождения

поставленных профессиональных задач.	решения поставленных профессиональных задач в области атомной физики.
ИД-3 _{ПК-1} способен адекватно применить математический инструментальный при формулировке моделирующих физический процесс уравнений.	Готовность применить математический инструментальный при формулировке моделирующих физический процесс уравнений в области атомной физики.
ИД-4 _{ПК-1} владеет методологией теоретического, математического и численного моделирования физических процессов, объектов и явлений с использованием как общепринятых методов теоретического и математического моделирования, стандартных пакетов автоматизированного проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных методов и программ.	Готовность применять методологию теоретического, математического и численного моделирования физических процессов в области атомной физики с использованием как общепринятых методов теоретического и математического моделирования, стандартных пакетов автоматизированного проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных методов и программ.

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

Объем занятий: всего: 5 з.е. 180 акад. ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	126.00
Лекции/из них практическая подготовка	54.00
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	
Практических занятий/из них практическая подготовка	72.00
Самостоятельная работа	18.00
Формы контроля	
Экзамен	36.00
Зачет	
Зачет с оценкой	
Расчетно-графические работы	
Курсовые работа	
Контрольные работы	

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

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Предмет и методы атомной физики. 1. Микромир. Масштабы. Константы. 2. Невозможность описания явлений в микромире в рамках классической теории.	ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ОПК-1 ОПК-2 ПК-1	4.00			2.00	Тест

2	Волны и кванты. 1. Тепловое излучение. Равновесное электромагнитное излучение в полости. 2. Закон Кирхгофа. 3. Закон Стефана-Больцмана и закон смещения Вина. 4. Законы Релея-Джинса. 5. Гипотеза Планка. Кванты излучения. 6. Формула Планка. 7. Фотоэффект. Опыты Герца и Столетова. 8. Закон Эйнштейна. 9. Рассеяние электромагнитного излучения на свободных зарядах. 10. Эффект Комптона. 11. Тормозное рентгеновское излучение. 12. Квантовый предел. Дифракция волн. Опыт Тэйлора.	ИД-2_{УК-1} ИД-3_{УК-1} ОПК-1 ОПК-2 ПК-1	6.00	12.00		2.00	Контрольная работа
3	Атом водорода по Бору. 1. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда. 2. Планетарная модель атома и проблема устойчивости атомов. 3. Сериальные закономерности в спектре атома 4. Принцип соответствия. 5. Экспериментальное доказательство дискретной структуры атомных уровней. 6. Опыты Франка и Герца. 7. Изотопический сдвиг атомных уровней, m-атомы, позитроний. 8. Водородоподобные ионы. 9. Релятивистское обобщение модели Бора. 10. Постоянная тонкой структуры. 11. Критический заряд $Z = 137$.	ИД-2_{УК-1} ИД-3_{УК-1} ОПК-1 ОПК-2 ПК-1	6.00	10.00		2.00	Коллоквиум

4	Частицы и волны. 1. Гипотеза де-Бройля. 2. Волновые свойства частиц. 3. Опыты Девиссона-Джермера и Томсона. 4. Волны де-Бройля. Волновой пакет. 5. Волновой пакет. Фазовая и групповая скорость волн де-Бройля. Принцип неопределенности.	ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ОПК-1 ОПК-2 ПК-1	4.00	8.00		2.00	
---	--	--	------	------	--	------	--

5	Основы квантовой механики. 1. Квантовая система, ее состояние, измеряемые параметры. Волновая функция, ее свойства. 2. Уравнение Шредингера. Стационарные и нестационарные состояния. Плотность вероятности и плотность потока вероятности. 3. Операторы физических величин. Собственные значения и собственные функции операторов. 4. Среднее значение и дисперсия физической величины. Гамильтониан. 5. Определение энергетического спектра системы как задача на собственные значения оператора Гамильтона. Дискретный спектр и континуум. 6. Одномерные задачи: свободное движение частицы; прямоугольная потенциальная яма; гармонический осциллятор. 7. Туннельный эффект: α-распад атомных ядер, автоэлектронная эмиссия. Туннельный микроскоп. 8. Квазистационарное состояние. Ширина уровня и время распада. 9. Электрон в периодическом потенциале. 10. Понятие об энергетических зонах. Предельный переход к классической механике и оптике. 11. Туннельный эффект: α-распад атомных ядер, автоэлектронная эмиссия. Туннельный микроскоп. 12. Квазистационарное состояние. Ширина уровня и время распада. 13. Электрон в периодическом потенциале. 14. Понятие об энергетических зонах. Предельный переход к классической механике и оптике.	ИД-2_{УК-1} ИД-3_{УК-1} ОПК-1 ОПК-2 ПК-1	8.00	8.00	2.00
---	--	---	------	------	------

6	Одноэлектронный атом. 1. Уравнение Шредингера с центрально-симметричным потенциалом. Разделение переменных. 2. Операторы L^2, L_z, их собственные значения и функции. 3. Радиальное уравнение. 4. Уровни энергии. Квантовые числа. 5. Атом водорода. 6. Уровни энергии и волновые функции стационарных состояний. Их свойства. 7. Вырождение уровней по орбитальному моменту. 8. Орбитальный механический и магнитный моменты электрона. Магнетон Бора. 9. Экспериментальное определение магнитных моментов. Опыт Штерна и Герлаха. 10. Вырождение уровней по орбитальному моменту. 11. Орбитальный механический и магнитный моменты электрона. Магнетон Бора. 12. Экспериментальное определение магнитных моментов. Опыт Штерна и Герлаха. 14. Тонкая структура спектра атома водорода. 15. Формула тонкой структуры (Дирака).	ИД-2_{УК-1} ИД-3_{УК-1} ОПК-1 ОПК-2 ПК-1	8.00	8.00		2.00	Коллоквиум
---	--	---	------	------	--	------	------------

7	Многоэлектронные атомы. 1. Общие принципы описания многоэлектронного атома. 2. Представление о распределении объемного заряда и электростатического потенциала в атоме. 3. Одноэлектронное состояние. 4. Заполнение атомных состояний электронами. 5. Общие принципы описания многоэлектронного атома. 6. Представление о распределении объемного заряда и электростатического потенциала 7 атоме. 8. Одноэлектронное состояние. 9. Заполнение атомных состояний электронами 10. Атомные оболочки и подоболочки. Электронная конфигурация. 11. Иерархия взаимодействий в многоэлектронном атоме. Приближение LS и jj-связей. 12. Терм. Тонкая структура терма. Правило интервалов Ланде. 13. Спин и магнитный момент нуклонов и ядра. 14. Периодическая система элементов. Правило Хунда. Основные термы атомов.	ИД-2_{УК-1} ИД-3_{УК-1} ОПК-1 ОПК-2 ПК-1	6.00	10.00		2.00	
8	Рентгеновские спектры. 1. Переходы внутренних электронов в атомах. 2. Характеристическое рентгеновское излучение. 3. Закон Мозли. Эффект Оже.	ИД-2_{УК-1} ИД-3_{УК-1} ОПК-1 ОПК-2 ПК-1	6.00	8.00		2.00	Тест
9	Атом в поле внешних сил. 1. Атом в магнитном поле. Слабое и сильное поле. 2. Фактор Ланде. Эффекты Зеемана и Пашена - Бака. 3. Электронный парамагнитный резонанс (ЭПР). 4. Атом в электрическом поле. Эффект Штарка	ИД-2_{УК-1} ИД-3_{УК-1} ОПК-1 ОПК-2 ПК-1	6.00	8.00		2.00	Коллоквиум
	ИТОГО за 6 семестр		54.00	72.00		18.00	
	ИТОГО		54.00	72.00		18.00	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

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. Иродов, И. Е. Квантовая физика. Основные законы. / И. Е. Иродов. – М, 2013. – 256 с.
2. Шпольский, Э. В. Атомная физика : учебник для вузов / Э. В. Шпольский, Т.2, Основы квантовой механики и строение электронной оболочки атома. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2010. – 448 с.

Шпольский, Э. В. Атомная физика : учебник для вузов / Э. В. Шпольский, Т.1, Введение в атомную физику. – 8-е изд., стер. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2010. – 560 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Матышев А.А. Атомная физика. Том 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Матышев А.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014.— 531 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43939.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Матышев А.А. Атомная физика. Том 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Матышев А.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014.— 344 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43940.html>.— ЭБС «IPRbooks»

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

1. Иродов, И. Е. Сборник задач по общей физике. - Изд. 2-е. - М. : Наука, 1972. - 256с
2. Чертов, А. Г. Задачник по физике : [учеб. пособие для втузов] / А. Г. Чертов, А. А. Воробьев. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Физматлит, 2007. - 640 с. : ил. - Прил.: с. 623-640. - ISBN 5-94052-098-7
3. Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине "Атомная физика"
4. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "Атомная физика"

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

1. <http://demo.home.nov.ru> – Мир физики: физический эксперимент;
2. <http://experiment.edu.ru> – естественнонаучные эксперименты - Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала;
3. <http://fizkaf.narod.ru> – кафедра и лаборатория физики Московского института открытого образования;
4. <http://genphys.phys.msu.ru> – сайт кафедры общей физики физфака МГУ.
5. <http://www.edu.delfa.net> – кабинет физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования;
6. <http://www.phys.spb.ru> – сайт физического факультета СПбГУ;

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

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

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

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
--------------------	---

Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

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, прочесть 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, прочесть 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.