

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

Оптика конденсированных сред

Направление подготовки/специальность
Направленность (профиль)/специализация
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

03.03.02 Физика
Фундаментальная и прикладная физика
2026
очная
7

Разработано

доцент кафедры
экспериментальной физики, канд. физ.-мат.
наук, доц. Ерина М.В.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Оптика конденсированных сред» является овладение современными профессиональными знаниями в области экспериментальных методов исследований конденсированных сред и способов обработки результатов измерений. Развитие способности самостоятельно ставить и решать научные физические задачи по экспериментальному исследованию конденсированных сред с помощью современной аппаратуры, оборудования и информационных технологий с учётом отечественного и зарубежного опыта.

Задачи изучения дисциплины: способность грамотно выбирать наиболее эффективные методики и планировать экспериментальные исследования в области физики конденсированного состояния, а также уметь анализировать и интерпретировать результаты эксперимента.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Оптика конденсированных сред» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, профиль «Фундаментальная и прикладная физика».

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, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
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 оптики конденсированных сред на основе анализа научной литературы и информационных материалов по тематике исследования.
	ИД-2 _{ПК-1} использует знания в области фундаментальной и прикладной физики для разработки методов нахождения решения поставленных профессиональных задач.	Готовность использовать знания в области оптики конденсированных сред для разработки методов нахождения решения поставленных профессиональных задач.
	ИД-3 _{ПК-1} способен адекватно применить математический инструментарий при формулировке моделирующих физических процесс уравнений.	Готовность адекватно применить математический инструментарий при формулировке моделирующих физических процесс уравнений в оптике конденсированных сред.
	ИД-4 _{ПК-1} владеет методологией теоретического, математического и численного моделирования физических процессов, объектов и явлений с использованием как общепринятых методов	Готовность выбирать и использовать на практике соответствующие методы спектроскопии для решения задач, связанных с изучением строения и механизмов,

	теоретического и математического моделирования, стандартных пакетов автоматизированного проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных методов и программ.	лежащих в основе различных явлений в конденсированных средах.
ПК-2 Способен проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта	ИД-1 _{ПК-2} владеет навыками работы с современным приборным оборудованием для проведения научных исследований в своей профессиональной деятельности.	Обладает навыками работы с современными приборами для измерений в оптике конденсированных сред.
	ИД-2 _{ПК-2} владеет навыками применения современных информационных технологий для проведения, анализа и обработки результатов научных экспериментов (в том числе в автоматизированном режиме).	Умеет использовать типовое и специализированное программное обеспечение для управления экспериментальными установками, обработки и анализа результатов научных исследований.
	ИД-3 _{ПК-2} анализирует результаты научно-исследовательской деятельности, сопоставляет их с известными аналогами, и представляет в виде отчетных материалов.	Обладает навыками обзора известных научных работ, оформления и представления результатов собственных исследований.
	ИД-4 _{ПК-2} готовность грамотно представлять результаты исследований в том числе в виде докладов и публикаций на научных конференциях различного уровня.	Имеет навыки публичного представления результатов научных исследований.
ПК-5 Способен использовать современные цифровые технологии, специализированное программное обеспечение, методы искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	ИД-4 _{ПК-5} владеет современным программным обеспечением, в том числе текстовыми редакторами и графическими программами, средствами подготовки обзоров, отзывов, отчетов, заключений	Готовность пользоваться современным программным обеспечением, в том числе текстовыми редакторами и графическими программами, средствами подготовки обзоров, отзывов, отчетов, заключений

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

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	54.00
Лекции/из них практическая подготовка	36.00
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	18.00
Практических занятий/из них практическая подготовка	
Самостоятельная работа	18.00
Формы контроля	7 семестр
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	Основные положения спектроскопии и ее разделы. Основные характеристики уровней энергии. - Основные квантовые законы. - Уровни энергии и переходы между ними. - Спектры поглощения испускания и рассеяния. - Деление спектроскопии по свойствам излучения, по свойствам атомных спектров. - Невырожденные и вырожденные уровни энергии. - Значение физических величин в стационарных состояниях. - Квантование моментов количества движения и их проекций. - Сложение моментов количества движения.	ИД-1 _{пк-1} , ИД-2 _{пк-1} , ИД-3 _{пк-1} , ИД-4 _{пк-1} , ИД-1 _{пк-2} , ИД-2 _{пк-2} , ИД-3 _{пк-2} , ИД-4 _{пк-2} , ИД-4 _{пк-5}	4.00		2.00	2.00	

2	Симметрия атомных систем и их уровней энергии. Вероятности переходов и правила отбора. 1. Общая характеристика симметрии атомных систем. 2. Основные понятия теории групп. Важнейшие группы. 3. Вероятность спонтанных переходов. 4. Вероятность вынужденных переходов. 5. Время жизни возбужденных состояний. 6. Естественная ширина уровней энергии и спектральных линий. 7. Правила отбора для простейших видов симметрии.	ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} , ИД-3 _{ПК-1} , ИД-4 _{ПК-1} , ИД-1 _{ПК-2} , ИД-2 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2} , ИД-4 _{ПК-2} , ИД-4 _{ПК-5}	4.00		2.00	2.00	Тест
3	Уровни энергии и спектры атома водорода и водородоподобных систем. 1. Квантовые числа одноэлектронного атома. 2. Степени вырождения уровней. 3. Стационарные состояния одноэлектронного атома. 4. Правила отбора и вероятности переходов. 5. Квантовые числа электронов в сложном атоме. 6. Принцип Паули. 7. Электронные слои и оболочки. Их заполнение.	ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} , ИД-3 _{ПК-1} , ИД-4 _{ПК-1} , ИД-1 _{ПК-2} , ИД-2 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2} , ИД-4 _{ПК-2} , ИД-4 _{ПК-5}	4.00		2.00	2.00	Коллоквиум
4	Основы общей систематики сложных спектров. Явление Зеемана и магнитный резонанс. 1. Сложение орбитальных и спиновых моментов. 2. Типы связей. 3. Общая характеристика нормальной связи. 4. Термы конфигураций, состоящих из эквивалентных электронов. 5. Термы смешанных конфигураций, содержащих эквивалентные электроны. 6. Расщепление уровней энергии в магнитном поле. 7. Общая картина расщепления спектральных линий в слабом поле. 8. Явление Зеемана в сильных и промежуточных полях. 9. Общая характеристика магнитного резонанса.	ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} , ИД-3 _{ПК-1} , ИД-4 _{ПК-1} , ИД-1 _{ПК-2} , ИД-2 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2} , ИД-4 _{ПК-2} , ИД-4 _{ПК-5}	4.00		2.00	2.00	

5	Методы электронной спектроскопии. 1. Методы рентгеновской спектроскопии. 2. Общие представления о методах электронной спектроскопии.	ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} , ИД-3 _{ПК-1} , ИД-4 _{ПК-1} , ИД-1 _{ПК-2} , ИД-2 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2} , ИД-4 _{ПК-2} , ИД-4 _{ПК-5}	4.00		2.00	2.00	
6	Виды движения в молекуле и типы молекулярных спектров. Вращение молекул и вращательные спектры. Колебания молекул и колебательные спектры. 1. Разделение энергии молекулы на части и основные типы спектров. 2. Порядок величин электронной, колебательной и вращательной энергий. 3. Зависимость электронной энергии молекулы от расстояний между ядрами. 4. Колебательные и вращательные степени свободы и отделение колебаний от вращения. 5. Характеристики переходов и интенсивности в случае спектров поглощения и испускания. 6. Колебания двухатомных молекул как частный случай колебаний любых молекул. 7. Гармонические колебания двухатомной молекулы. 8. Квантовомеханическая характеристика гармонического осциллятора. 9. Ангармоничность колебаний и схождение колебательных уровней к границе диссоциации. 10. Построение кривых потенциальной энергии по опытным данным. 11. Колебательно-вращательные спектры двухатомных молекул. 12. Вращательная структура колебательно-вращательных полос.	ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} , ИД-3 _{ПК-1} , ИД-4 _{ПК-1} , ИД-1 _{ПК-2} , ИД-2 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2} , ИД-4 _{ПК-2} , ИД-4 _{ПК-5}	4.00		2.00	2.00	Коллоквиум

7	Электронные состояния и электронные спектры молекул. Электронные состояния и химическая связь в двухатомных молекулах. 1. Колебательная структура электронных переходов. 2. Принцип Франка-Кондона и относительные интенсивности электронно-колебательных полос. 3. Общая характеристика вращательной структуры электронно-колебательных полос. 4. Взаимодействие электронного движения с вращательным. 5. Правила отбора и типы электронных переходов. 6. Возмущения и преддиссоциация в спектрах двухатомных молекул. 7. Свойства электронных состояний молекул и химическая связь. 8. Классификация электронных состояний двухатомной молекулы как целого. 9. Соответствие между электронными состояниями молекулы как целого и образующих ее атомов. 10. Характеристики отдельных электронов в молекуле и молекулярные электронные оболочки. 11. Электронные состояния и химическая связь в молекуле водорода. 12. Электронные оболочки и химическая связь в молекуле водорода.	ИД-1_{ПК-1}, ИД-2_{ПК-1}, ИД-3_{ПК-1}, ИД-4_{ПК-1}, ИД-1_{ПК-2}, ИД-2_{ПК-2}, ИД-3_{ПК-2}, ИД-4_{ПК-2}, ИД-4_{ПК-5}	4.00		2.00	2.00	
8	Молекулярный спектральный анализ по инфракрасным спектрам поглощения и по спектрам комбинационного рассеяния. Люминесцентный анализ. 1. Основы абсорбционной спектрофотометрии. 2. Техника инфракрасной спектроскопии. 3. Качественный анализ по ИК-спектрам поглощения. 4. Количественный анализ по ИК-спектрам поглощения. 5. Физические основы люминесцентного анализа. 6. Аппаратура для люминесцентного анализа. 7. Качественный люминесцентный анализ. 8. Количественный люминесцентный анализ.	ИД-1_{ПК-1}, ИД-2_{ПК-1}, ИД-3_{ПК-1}, ИД-4_{ПК-1}, ИД-1_{ПК-2}, ИД-2_{ПК-2}, ИД-3_{ПК-2}, ИД-4_{ПК-2}, ИД-4_{ПК-5}	4.00		2.00	2.00	

9	Лазеры и лазерная спектроскопия. Оптика фотонных кристаллов. 1. Газовые лазеры на нейтральных атомах. 2. Конструкция гелий-неонового лазера. 3. Условия возбуждения лазерной генерации. 4. Спектральные характеристики излучения газового лазера. 5. Лазеры на ионах инертных газов. 6. Ионный аргоновый лазер: устройство и принцип действия. 7. Ионные лазеры на парах твердых веществ He-Cd и He-Se-лазеры. Устройство и принцип действия. 8. Нелинейная лазерная спектроскопия. 9. Общие сведения о фотонных кристаллах. 10. Классификация фотонных кристаллов. 11. Теория фотонных запрещенных зон. 12. Образование запрещенной зоны в электромагнитном спектре. 13. Дефекты в фотонных кристаллах. 14. Изготовление фотонных кристаллов. 15. Применение фотонных кристаллов.	ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} , ИД-3 _{ПК-1} , ИД-4 _{ПК-1} , ИД-1 _{ПК-2} , ИД-2 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2} , ИД-4 _{ПК-2} , ИД-4 _{ПК-5}	4.00		2.00	2.00	
	ИТОГО за 7 семестр		36.00		18.00	18.00	
	ИТОГО		36.00		18.00	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

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы 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. Маскевич, А. А. Оптика : учебное пособие / А. А. Маскевич. – Москва : Инфра-М ; Минск : Новое знание, 2012. – 655 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Варданын В.А. Физические основы оптики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Варданын В.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015.— 235 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40554.html>.— ЭБС «IPRbooks»

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

1. Лёвшин, Л. В. Оптические методы исследования молекулярных систем. Ч. 1. Молекулярная спектроскопия / Л.В. Лёвшин, А.М. Салецкий. – М.: Изд-во МГУ, 1994. – 320 с.

2. Лёвшин Л.В., Салецкий А.М. Люминесценция и ее измерения. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 272 с.

3. Вукс М.Ф. Электрические и оптические свойства молекул и конденсированных сред: учебное пособие. – Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1984. – 331 с.

4. Павлов, П.В. Физика твердого тела / П.В. Павлов, Л.Ф. Хохлов. – М.: Высшая школа, 2000. – 494 с.
5. Нагибина, И.М. Прикладная физическая оптика / И.М. Нагибина, В.А. Москалев, Н.А. Полушкина, В.Л. Рудин. – М.: Высшая школа, 2002. – 565 с.
6. Зайдель, А. Н. Техника и практика спектроскопии / А. Н. Зайдель, Г. В. Островская, Ю. И. Островский. – М., Наука, 1972. – 375 с.
7. Лебедева, В. В. Экспериментальная оптика / В. В. Лебедева. – М.: МГУ, 2005. – 289 с.
8. Методические рекомендации к лабораторным занятиям по дисциплине «Оптика конденсированных сред»
9. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине «Оптика конденсированных сред»

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

1. <http://www.ph4s.ru/> – Физика, химия, математика студентам и школьникам. Образовательный проект А.Н. Варгина
2. <http://www.kinetics.nsc.ru/chichinin/rindex.htm> – Библиотека «Химическая физика» Алексея Чичина
3. <http://scholar.google.ru/> – Академия Google
4. <http://webbook.nist.gov/> – Сайт национального института стандартов и технологий

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:

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

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.
Лабораторные 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.