

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волкова Валентина Ивановна
Должность: декан Физико-технического факультета
Дата подписания: 17.06.2026 16:11:37
Уникальный программный ключ:
с973b0192bb96e0e4a132bd03e033754508b4cc0

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
Теоретическая механика. Механика сплошных сред

Направление подготовки	03.03.02 Физика
Направленность (профиль)	Медицинская физика
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	3,4

Разработано

доцент кафедры
теоретической и
математической физики,
канд. техн. наук, доц.
Кульгина Л.М.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины является формирование у студентов фундаментальных знаний об основных способах описания динамических систем на основе канонических методов и вариационных принципов, используемых во всех разделах теоретической физики, формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки – 03.03.02 Физика.

Задачи освоения дисциплины: изучение основных методов теоретического описания, расчета, качественного и количественного анализа динамических систем, общих для любых физических систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретическая механика. Механика сплошных сред» 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;	Обладает способностью выбора необходимых методов исследования. Готов использовать методы аналитической механики при решении конкретных физических задач
	ИД-3 _{УК-1} определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения.	Готов использовать типовое и специализированное программное обеспечение для обработки и анализа результатов научных исследований.
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.	Готов использовать методы аналитической механики при решении конкретных физических задач.
	ИД-2 _{ОПК-1} использует математический аппарат и методы математического и численного моделирования для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования физических систем, явлений и процессов в своей	Готов использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук использовать типовое и специализированное программное обеспечение для анализа, обработки

	профессиональной деятельности	результатов научных исследований.	
	ИД-3 _{ОПК-1} способен сформулировать и решить задачу в своей профессиональной деятельности, опираясь на свои знания в области физико-математических и естественных наук.	знать законы сохранения и основные теоремы динамики, уметь применять их к интегрированию уравнений движения	
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;	Готов выстраивать и реализовывать перспективные линии и профессионального саморазвития и самосовершенствования с использованием знаний высшей математики и математической физики при решении практических задач..	
	ИД-2 _{ОПК-2} проводит обработку полученных экспериментальных данных с использованием методов теории обработки результатов экспериментальных измерений, а также согласно требований нормативных документов;	Готов анализировать получаемую физическую информации с использованием современной вычислительной техники.	
	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; ИД-4 _{ОПК-2} грамотно представляет результаты теоретического и экспериментального исследования в отчетных материалах.	Готов использовать типовое и специализированное программное обеспечение для обработки и анализа результатов научных исследований. Готов использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук	
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.	- Обладает способностью выбора необходимых методов исследования; - Готов использовать новые информационных технологий	

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего 6 з.е., 216 акад.ч.	ОФО В акад. ч.
Контактная работа:	144.00
Лекции/ из них практическая подготовка	54.00
Лабораторных работ/ из них практическая подготовка	
Практических занятий/ из них практическая подготовка	90.00
Самостоятельной работы	36.00
Формы контроля:	
Экзамен	36.00
Зачет с оценкой	
Зачет	
Курсовая работа (проект)	
РГР	
Контрольная работа	
Эссе	
Реферат	

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			Формы текущего контроля успеваемости	
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		

1	Обзор элементарных методов и понятий 1. Инвариантный метод описания движения материальной точки, понятие траектории, скорости, ускорения, секторной скорости, вектора перемещения. Связь между координатами, скоростями и ускорениями в декартовой системе координат, цилиндрических и сферических системах отсчёта. Определение траектории точки. Простейшие виды движения абсолютно твердого тела, число степеней свободы твердого тела. Поступательное движение тела. Основные соотношения. Произвольное движение твердого тела. 2. Разложение движения свободного твердого тела на поступательное движение вместе с полюсом и вращательное вокруг этого полюса. Обобщение координаты свободного твёрдого тела. Мгновенная ось вращения, винтовая ось вращения, углы Эйлера, области их изменения.	ИД-1_{УК-1}, ИД-3_{УК-1}, ИД-4_{ОПК-2}, ИД-2_{ОПК-1}	6.00	12.00	6.00	Тест
2	Уравнение движения частиц и законы сохранения энергии 1. Инвариантность и ковариантность уравнений движения при переходе одной инерциальной системы отсчета к другой. Первые интегралы движения, законы сохранения, их связь с симметрией пространства и времени. 2. Закон сохранения механической энергии, как следствие однородности времени. Полная механическая энергия, консервативные системы. Теорема об изменении кинетической энергии для неконсервативных систем в дифференциальной и интегральной форме. 3. Закон сохранения импульса. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения момента импульса замкнутой системы и теорема об изменении момента импульса для незамкнутых систем.	ИД-3_{ОПК-1}, ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-2}, ИД-4_{ОПК-2}, ИД-1_{УК-1}	6.00	12.00	6.00	Контрольная работа

3	Одномерное движение в центральном поле 1.Финитное движение под действием сил притяжения, инфинитное движение под действием сил притяжения и отталкивания. Движение по гиперболическим и параболическим траекториям, уравнение траектории частицы в кулоновском поле отталкивания. 2. Задача Кеплера. Изменение орбиты космического корабля, космические скорости. Нахождение скорости тела, при котором оно стало или искусственным спутником Земли, или межпланетным кораблем.	ИД-1_{УК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-1}, ИД-4_{ОПК-2}, ИД-1_{ПК-1}	6.00	12.00		6.00	Коллоквиум
ИТОГО за 3 семестр			18.00	36.00		18.00	
4	Рассеяние частиц 1. Исследование процессов столкновения как средство изучения процессов природы ядерных сил и сил взаимодействия между элементарными частицами, изучения структуры отдельных атомов и молекул и исследования строения вещества в различных агрегатных состояниях. Определение столкновения частиц, две задачи о столкновениях частиц. Первая задача о столкновении частиц, скорости частиц после столкновения. Энергия, приобретаемая частицей - мишенью в процессе столкновения, кинематика ядерных реакций. Диаграммы столкновения. 2. Решение уравнения движения с учетом конкретного закона взаимодействия частиц. Рассеяние заряженных частиц, взаимодействующих по закону Кулона. Дифференциальное сечение кулоновского рассеяния в ц-системе, в л-системе, формула Резерфорда. Открытие атомного ядра.	ИД-1_{ОПК-2}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-1}, ИД-4_{ОПК-2}, ИД-3_{УК-1}	4.00	8.00		4.00	Коллоквиум

5	Механика систем со связями 1. Значение аналитической механики по разработке общих аналитических приемов решения динамических задач, пригодных как для свободных, так и для несвободных механических систем. Общие понятия и определения: связанная механическая система, силы реакций связей; голономные и неголономные, стационарные и нестационарные, удерживающие и неудерживающие, идеальные и реальные связи; уравнения связей, степени свободы. Понятия возможных, действительных и виртуальных перемещений, различие между ними. 2. Виртуальная работа сил реакций связей, определение идеальных связей; замкнутая система уравнений, полностью определяющая движение голономной механической системы с идеальными связями (уравнение Лагранжа первого рода). 3. Обобщенные координаты и силы. Условия равновесия голономной механической системы с идеальными и стационарными связями, четыре типа равновесных состояний. Дифференциальный вариационный принцип Даламбера-Лагранжа. 4. Вывод уравнений Лагранжа второго рода для любых механических систем из принципа Даламбера. Размерности обобщенных координат, скоростей, сил. Число уравнений Лагранжа.	ИД-1_{ПК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-1}, ИД-4_{ОПК-2}, ИД-1_{УК-1}	8.00	8.00		4.00	Тест
---	---	---	------	------	--	------	------

6	Канонические методы 1. Фазовое пространство, функция Гамильтона, канонические уравнения Гамильтона, связь функции Гамильтона с законами сохранения. Скобки Пуассона, решение общей проблемы отыскания любых первых интегралов уравнений движения, канонические уравнения в скобках Пуассона, свойства скобок Пуассона, фундаментальные или основные скобки Пуассона. 2. Канонические преобразования, производящая функция. Свойства фазового пространства, теорема Лиувилля. Действие как функция координат и времени, уравнение Гамильтона - Якоби, адиабатические инварианты. Инвариантность фазового объема при канонических преобразованиях, сохранение фазового объема с течением времени.	ИД-1_{ПК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-1}, ИД-4_{ОПК-2},	4.00	8.00		2.00	
7	Вариационные принципы (принцип наименьшего действия) 1. Задача о брахистохроне, понятие функционала, основная задача вариационного исчисления, уравнение Эйлера. Вариационный принцип Гамильтона – Остроградского (принцип наименьшего 2. Вывод уравнения Лагранжа из принципа экстремального действия, интегральный принципа Гамильтона - Остроградского для системы с неконсервативными активными силами. Два способа построения классической механики: индуктивный и дедуктивный методы	ИД-1_{УК-1}, ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{УК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-1},	4.00	6.00		2.00	Коллоквиум

8	Малые колебания механических систем 1. Свободные колебания одномерной механической системы, дифференциальное уравнение, свободных колебаний. Общее решение. 2. Энергетические превращения, происходящие в механической системе, совершающей вынужденные колебания. Условие резонанса, колебания вблизи резонанса, биение. Интегрирование уравнения вынужденных колебаний в общем виде 3. Вынужденные колебания одномерной механической системы, дифференциальное уравнение, вынужденных колебаний. Решение уравнения в случаях 1) сила постоянная; 2) вынуждающая сила - периодическая функция времени. Общее решение в случае гармонической вынуждающей силы. 4. Нелинейные колебания, одномерной механической системы. Многомерные колебания, характеристическое уравнение	ИД-1_{ПК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-1}, ИД-4_{ОПК-2},	6.00	8.00		2.00	
9	Динамика твердого тела 1. Динамика твердого тела, импульс твердого тела, кинетическая энергия поступательного движения и кинетическая энергия вращения. 2. Тензор инерции твердого тела, осевые моменты инерции, главные оси инерции, главные моменты инерции. Классификация твердых тел по их инерционным свойствам, теорема Штейнера, момент импульса твердого тела.	ИД-1_{ПК-1}, ИД-2_{ПК-2}, ИД-3_{ПК-2}, ИД-4_{ПК-2}, ИД-3_{УК-5}	4.00	6.00		2.00	

10	Движение относительно неинерциальных систем отсчета 1 Уравнения движения частицы относительно произвольной НИСО, преобразование функции Лагранжа к новым переменным, характеризующим движение частицы в указанной НИСО. Силы инерции Кориолиса и переносного движения частицы, определения направления этих сил, необычность сил инерции. 2.Соотношения, связывающие важнейшие динамические характеристики механической системы (импульс, момент импульса и кинетическая энергия), отнесенные к двум системам отсчета: инерциальной системе и произвольной неинерциальной. Теоремы об изменении вектора импульса и момента вектора импульса, важное следствие из этих теорем о невозможности существования замкнутых систем материальных тел в НИСО. Закон изменения кинетической энергии, отнесенной к НИСО.	ИД-1_{ПК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-1}, ИД-4_{ОПК-2}, ИД-1_{УК-1}	4.00	8.00		2.00	
11	Основы механики сплошных сред 1. Уравнение движения сплошной среды в напряжениях. Уравнение Эйлера для идеальной жидкости, уравнения движения для несжимаемой жидкости, роль граничных и начальных условий. 2. Вязкий тензор напряжений. Коэффициенты вязкости: первая и вторая вязкости. Вывод уравнения движения Навье–Стокса из уравнения Эйлера для вязкой жидкости. Адиабатическое и изотропическое течение жидкости. Полная система уравнений движения идеальной жидкости. Стационарное течение жидкости, линии тока жидкости, уравнения Бернулли для жидкости в поле тяжести.	ИД-1_{ПК-1}, ИД-2_{ОПК-2}, ИД-3_{ОПК-1}, ИД-4_{ОПК-2},	2.00	2.00			Коллоквиум
ИТОГО за 4 семестр			36.00	54.00		18.00	
ИТОГО			54.00	90.00		36.00	

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

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Теоретическая механика. Механика сплошных сред» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

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

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 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 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 Ландау Л.Д., Лифшиц Теоретическая физика: В 10 томах. Т.1. Механика. – Издательство: ФИЗМАТЛИТ. 2019. – 224 с. - ISBN : - 978-5-9221-1509-4
- 2 Ольховский, И. И. Задачи по теоретической механике для физиков : учебное пособие для студентов вузов / И.И. Ольховский, Ю.Г. Павленко, Л.С. Кузьменков. - Изд. 2-е, испр. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2008. - 391 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 390. - ISBN 978-5-8114-0764-4
- 3 Кульгина, Л.М. Теоретическая механика Электронный ресурс : практикум / Ю.Л. Смерек / А.Р. Закинян / Л.М. Кульгина. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 134 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.
- 4 Мещерский, И.В. Задачи по теоретической механике : Учеб. пособие* / Под ред.

В. А. Пальмова, Д. Р. Меркина. - 39-е изд., стереотип. - М. : Лань, 2002. - 448 с., ил. - ISBN 5-9511-0019-4

- 5 Кульгина Л.М., Закинян А.Р., Дорожко Д.С. Теоретическая механика. Механика сплошных сред: Учебное пособие.- Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2021.- 268 с.URL:

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

- 1 Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах : учеб. пособие / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон, Т. 1, Статика и кинематика. - 11-е изд., стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2010. - 670 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Именной указ.: с. 666. - Предм. указ.: с. 667-669. - ISBN 978-5-8114-1022-4. - ISBN 978-5-8114-1035-4
- 2 Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах : учеб. пособие / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон, Т. 2, Динамика. - 9-изд., стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2010. - 639 с. - Предм. указ.: с. 635-638. - Именной указ.: с. 638. - ISBN 978-5-8114-1022-4. - ISBN 978-5-8114-1021-7
- 3 Кульгина, Л.М. Теоретическая механика. Механика сплошных сред Электронный ресурс : учебное пособие / Л.М. Кульгина. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 193 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

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

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

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.

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.

	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, 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.