

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Андреевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 14:31:24

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

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
А.А. Порохня

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Проектирование и расчет металлических конструкций (модуля)

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

08.03.01 Строительство
Проектирование зданий
очная
2026
6,7

Разработано

Ст. преподаватель ДСИиП

(должность разработчика)

Гаврилова А.И.

Ф.И.О.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Проектирование и расчет металлических конструкций» является: подготовка квалифицированных специалистов в области проектирования зданий, знающих теоретические основы проектирования и строительства, и умеющих их эффективно использовать их в практической деятельности.

Дисциплина «Проектирование и расчет металлических конструкций» является важнейшей частью профессионального цикла подготовки специалистов проектирования зданий.

Программа дисциплины ориентирована на комплексное изучение современной теории, практики проектирования и строительства при возведении гражданских и промышленных зданий и сооружений различного назначения.

Задачи дисциплины – изучение методов расчета и применение их при проектировании и реконструкции предприятий, зданий и сооружений различного назначения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.01.07.

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
Способен выполнять необходимые расчеты для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности (ПК-7).	ИД-1ПК-7 способность выполнять необходимые расчеты для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности.	Уметь выполнять необходимые расчеты для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности.
Способен выполнять моделирование расчетных схем, действующих нагрузок, иных свойств элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности (ПК-16)	ИД-1ПК-16 способность выполнять моделирование расчетных схем, действующих нагрузок, иных свойств элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	Уметь выполнять моделирование расчетных схем, действующих нагрузок, иных свойств элементов проектируемого объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего 6 з.е. 216 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	68
Лекции/из них практическая подготовка	34
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	
Практических занятий/из них практическая подготовка	34
Самостоятельная работа	121
Формы контроля	
Экзамен	27
Курсовой проект	
РГР	

* 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				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	Тема 1. Введение. Краткая история развития металлических конструкций в нашей стране и за рубежом. Вклад российских ученых в развитие металлических конструкций. Тема 3. Номенклатура, область применения, достоинства и недостатки, основные особенности и предъявляемые требования к металлическим конструкциям.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16	2			5	Собеседование
2	Тема 2. Материалы металлических конструкций. Свойства металлов для строительных конструкций и методы их оценки. Влияние старения и температуры на свойства сталей. Классификация сталей и их нормирование. Стали обычной, повышенной и высокой прочности. Выбор и обоснование сталей.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16		2		5	Собеседование
3	Тема 3. Работа материала. Работа стали под нагрузкой.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-	2			5	Собеседование

		16					
4	Тема 4. Основы расчета металлических конструкций. Основные положения метода расчета по предельным состояниям. Классификация нагрузок и их сочетания. Нормативные и расчетные сопротивления сталей. Коэффициенты условий работы и уровней ответственности.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16		2		5	Собеседование
5	Тема 5. Работа под нагрузкой, расчет изгибаемых элементов и элементов подверженных осевой силе. Работа и расчет элементов конструкций подверженных изгибу. Работа и расчет элементов конструкций подверженных осевой силе.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16	2			5	Собеседование
6	Тема 6. Работа под нагрузкой, расчет элементов подверженных осевой силе с изгибом. Работа и расчет элементов конструкций подверженных действию осевой силы с изгибом.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16		2		5	Собеседование
7	Тема 7. Сортамент. Характеристика основных профилей сортамента.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16	2			5	Собеседование
8	Тема 8. Болтовые соединения. Болтовые соединения металлических конструкций. Соединения на болтах.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16		2		5	Собеседование
9	Тема 9. Сварка Термический класс сварки. Понятие о сварочных напряжениях и деформациях.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16	2				Собеседование
10	Тема 10. Сварные соединения. Типы сварных соединений и швов. Конструирование и работа сварных соединений. Сварные соединения.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16		2			Собеседование

11	Тема 11. Балки и балочные конструкции. Балочные конструкции и их компоновка. Прокатные балки. Подбор и проверки сечения прокатных балок.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16	2	2			Собеседование
12	Тема 12. Составные балки. Компоновка, подбор сечения, проверки прочности, прогибов и устойчивости составных сварных балок. Подбор и проверка сечения составной сварной балки. Проверка местной устойчивости составных балок.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16	2	2			Собеседование
13	Тема 13. Центральнo-сжатые колонны. Типы сечений колонн, обоснование расчетных схем.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16	2				Собеседование
14	Тема 14. Сплошные центральнo-сжатые колонны Основные положения расчета и конструирования сплошных центральнo-сжатых колонн. Подбор, проверка сечения стержня сплошной колонны.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16		2			Собеседование
15	Тема 15. Сквозные центральнo-сжатые колонны Основные положения расчета и конструирования сквозных центральнo-сжатых колонн. Подбор и проверка сечения сквозной центральнo-сжатой колонны.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16	2				Собеседование
16	Тема 15. Базы и оголовки колонн. Основные положения расчета и конструирования баз и оголовков центральнo-сжатых колонн.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16		2			Собеседование
	Курсовой проект						
	ИТОГО за 6 семестр		16	16		76	
17	Тема 17. Фермы покрытий. Общая характеристика и классификация ферм. Компоновка ферм. Связи ферм покрытий.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16	2				Собеседование

18	Тема 18. Подбор и проверка сечений элементов ферм. Типы сечений стержней ферм. Расчетные длины элементов ферм. Предельные гибкости элементов ферм. Подбор и проверки сечений сжатых и растянутых элементов ферм.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16		2			Собеседование
19	Тема 19. Компоновка конструкций одноэтажных производственных зданий. Основные элементы каркаса и ограждающие конструкции производственных зданий. Компоновка однопролетной одноэтажной рамы производственного здания.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16	2				Собеседование
20	Тема 20. Связи каркаса и их основные функции. Связи между колоннами и их основные функции. Связи покрытия и их основные функции.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16		2			Собеседование
21	Тема 21. Основные положения расчета каркаса одноэтажного производственного здания. Расчетные схемы рам одноэтажных производственных зданий. Выбор расчетной схемы поперечной рамы.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16	2				Собеседование
22	Тема 22. Нагрузки, действующие на поперечные рамы производственных зданий. Учет пространственной работы каркаса. Нагрузки, действующие на поперечную раму. Расчет рам с учетом пространственной работы каркаса. Сбор нагрузок на поперечную раму и составление задания для расчета рамы на ЭВМ.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16		2			Собеседование

23	Тема 23. Статический расчет поперечных рам. Методы определения расчетных усилий в элементах рамы. Составление таблицы основных расчетных сочетаний в сечениях стойки рамы. Составление таблицы расчетных усилий рамы.	ПК-7 ИД-1 _{ПК-7} ПК-16 ИД-1 _{ПК-16}	2				Собеседование
24	Тема 24. Сплошные подкрановые балки. Конструктивные решения сплошных подкрановых балок. Особенности нагрузок, действующих на подкрановые балки. Определение нагрузок на подкрановую балку.	ПК-7 ИД-1 _{ПК-7} ПК-16 ИД-1 _{ПК-16}		2			Собеседование
25	Тема 25. Основные положения расчета подкрановых балок. Особенности определения расчетных усилий в подкрановой балке. Определение расчетных усилий в подкрановой балке. Компоновка поперечного сечения подкрановой балки.	ПК-7 ИД-1 _{ПК-7} ПК-16 ИД-1 _{ПК-16}	2				Собеседование
26	Тема 26. Подбор сечения и проверки в сплошных подкрановых балках. Подбор сечения подкрановой балки. Проверки прочности, местной устойчивости, расчет соединений поясов балок со стенкой, проверка прогиба. Проверка принятого сечения подкрановой балки. Подбор и проверка сечения подкрановой балки.	ПК-7 ИД-1 _{ПК-7} ПК-16 ИД-1 _{ПК-16}		2			Собеседование
27	Тема 27. Стропильные фермы промышленных зданий. Нагрузки, действующие на фермы промышленных зданий. Сбор нагрузок на стропильную ферму. Особенности определения расчетных усилий в элементах ферм. Определение усилий в элементах фермы. Подбор и проверки сечений	ПК-7 ИД-1 _{ПК-7} ПК-16 ИД-1 _{ПК-16}	2				Собеседование

	сжатых элементов фермы. Подбор и проверки сечений растянутых элементов фермы. Подбор сечений по предельной гибкости. Подбор и проверка сечений элементов ферм покрытий. Основные положения расчета промежуточных узлов стропильных ферм. Основные положения расчета опорных и укрупнительных узлов стропильных ферм.						
28	Тема 28. Сплошные колонны производственных зданий. Типы сечений колонн производственных зданий и их расчетные длины.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16		2			Собеседование
29	Тема 29. Расчет и конструирование стержня сплошной колонны производственного здания. Узлы сплошных сечений колонн. Компоновка поперечного сечения стержня сплошной колонны производственного здания. Проверки принятого сечения. Основные положения расчета узлов сплошных колонн. Подбор сечения верхней части колонны. Подбор и проверки сечения сплошной внецентренно-сжатой колонны из прокатного двутавра.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16	2				Собеседование
30	Тема 30. Сквозные колонны производственных зданий. Типы сечений сквозных колонн производственных зданий. Компоновка и проверки сечения сквозной колонны производственного здания. Подбор сечения нижней части колонны. Расчет сквозной нижней части колонны производственного здания.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16		2			

31	Тема 31. Узлы сквозных колонн производственных зданий. Основные положения расчета и конструирования узлов сквозных колонн производственных зданий. Расчет узла сопряжения верхней и нижней частей колонны. Расчет базы колонны. Расчет элементов базы сквозной колонны производственного здания.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16	2				Собеседование
32	Тема 32. Реконструкция зданий и сооружений. Физический и моральный износ зданий. Обследование металлических конструкций. Проверочные расчеты, оценка влияния дефектов и повреждений.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16		2			Собеседование
33	Тема 33. Усиление металлических конструкций. Способы увеличения несущей способности конструкций каркаса и его элементов. Усиление центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16	2				Собеседование
34	Тема 34. Основы экономики металлических конструкций. Определение технико-экономических показателей металлических конструкций на стадии проектирования. Структура стоимости конструкций, трудоемкость изготовления, стоимость конструкций «в деле», приведённые затраты.	ПК-7 ИД-1ПК-7 ПК-16 ИД-1ПК-16		2			Собеседование
	Расчетно-графическая работа						
	Контроль экзамен					27	
	ИТОГО за 7 семестр		18	18		27	
	ИТОГО		34	34		148	

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;

- 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.

7 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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 *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

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 (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Парлашкевич, В. С. Металлические конструкции, включая сварку. Часть 1. Производство, свойства и работа строительных сталей: учебное пособие / В. С. Парлашкевич. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 161 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Румянцева, И. А. Металлические конструкции, включая сварку : учебное пособие / И. А. Румянцева. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2005. — 177 с.

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

1. Гаврилова А.И. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине (Проектирование и расчет металлических конструкций) направление подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Промышленное и гражданское строительство, Часть 1 – Ставрополь: ФГАОУ ВО «СКФУ». – 53 с.

2. Гаврилова А.И. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине (Проектирование и расчет металлических конструкций) направление подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Промышленное и гражданское строительство, Часть 2 – Ставрополь: ФГАОУ ВО «СКФУ». – 62 с.

3. Гаврилова А.И. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине (Проектирование и расчет металлических конструкций) направление подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Промышленное и гражданское строительство, Часть 3 – Ставрополь: ФГАОУ ВО «СКФУ». – 62 с.

4. Гаврилова А.И. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине (Проектирование и расчет металлических конструкций) направление подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Промышленное и гражданское строительство – Ставрополь: ФГАОУ ВО «СКФУ». – 165 с.

5. Гаврилова А.И. Проектирование и расчет металлических конструкций: учебное пособие (практикум) / А.И. Гаврилова. – Ставрополь: СКФУ. – 322 с.

6. Методические указания для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине (Проектирование и расчет металлических конструкций). – Ставрополь: СКФУ.

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

1. Сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

2. Сайт Министерства ЖКХ Ставропольского края

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:

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 ¹ занятия	
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):

¹ Перечень лабораторий используемых в учебном процессе представлен <https://www.ncfu.ru/sveden/objects/>

- 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.