

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР
Пятигорского института (филиал)
СКФУ
М.В. Мартыненко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Конструкции городских зданий и сооружений (основания и фундаменты, металлические
конструкции)

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

08.03.01 Строительство
Городское строительство и хозяйство
2023
очно-заочная
8

Разработано

Доцент кафедры строительства
Кобаля Т.Л.

Пятигорск 2023 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины является освоение информации по расчету и конструированию оснований и фундаментов зданий и инженерных сооружений; развить у студентов целостное представление о работе конструктивной системы «основание – фундамент – сооружение»; научить студентов практическим методам определения прочности, жесткости, устойчивости оснований и фундаментов в целях их надежного и экономического проектирования.

Задачи освоения дисциплины: назначение оснований и фундаментов, их систематизацию и классификацию, уточнение области рационального применения, а также перспектив развития и путей совершенствования;

представление экспериментальных положений, расчетно-теоретических схем, основных принципов и методов проектирования оснований и фундаментов с физическим содержанием решаемых инженерных задач;

наработку практических и методических навыков расчета и конструирования оснований и фундаментов;

формирование необходимой инженерной интуиции и глазомера применительно к фундаментным конструкциям и грунтам их оснований.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Конструкции городских зданий и сооружений (основания и фундаменты, металлические конструкции)» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

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 проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (ПК-3)	ИД-1 ПК-3 Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; ИД-2 ПК-3 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;	Знать методику выбора материала для элементов конструкций и их соединений, принципы проектирования строительных конструкций, уметь Контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, Осуществлять организацию и планирование технической

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

	ИД-3 ПК-3 Выполняет сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения;	эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно - коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования, владеть методикой проектирования строительных конструкций с помощью действующих нормативных документов и прикладных компьютерных программ, методами организации и проведения экспериментальной и исследовательской работы в области строительства
	ИД-4 ПК-3 Выбирает методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;	
	ИД-5 ПК-3 Выбирает параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;	
	ИД-6 ПК-3 Выполняет расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний;	
	ИД-7 ПК-3 Составляет графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию;	
	ИД-8 ПК-3 Обеспечивает представление и защиту результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	

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

Объем занятий: всего: <u>3</u> з.е. 81 астр.ч.	ОЗФО, в астр. часах
Контактная работа:	15
Лекции/из них практическая подготовка	6
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	3
Практических занятий/из них практическая подготовка	6/3
Самостоятельная работа	66

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 20000003E9AB0B352200E7B4500000000043E
Владелец: Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Формы контроля	
Зачет	8 семестр

* 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	очно-заочная форма			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Тема1 Введение. Основные положения проектирования оснований и фундаментов Краткое содержание: Основные понятия и определения. Типы оснований и фундаментов и область их применения, классификация	ИД-1.ПК-3; ИД-2.ПК-3; ИД-3.ПК-3; ИД-4.ПК-3; ИД-5.ПК-3; ИД-6.ПК-3; ИД-7.ПК-3; ИД-8.ПК-3	1,5	-		
2	Тема2 Основные сведения о фундаментах мелкозаложенного. Краткое содержание: Конструкции фундаментов мелкозаложенного. Ленточные, сплошные, массивные фундаменты.	ИД-1.ПК-3; ИД-2.ПК-3; ИД-3.ПК-3; ИД-4.ПК-3; ИД-5.ПК-3; ИД-6.ПК-3; ИД-7.ПК-3; ИД-8.ПК-3	1,5	-		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023	

3	Тема3. Расчет фундаментов мелкого заложения Краткое содержание: Привязка проектируемого здания к существующему рельефу строительной площадки. Оценка инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки строительства. Построение инженерно-геологических разрезов. Расчет и проектирование фундамента мелкого заложения в сечении.	ИД-1.ПК-3; ИД-2.ПК-3; ИД-3.ПК-3; ИД-4.ПК-3; ИД-5.ПК-3; ИД-6.ПК-3; ИД-7.ПК-3; ИД-8.ПК-3	-	3	3	16,5
4	Тема 4. Защита фундаментов и заглубленных помещений от подземных вод и сырости. Краткое содержание: Отвод дождевых и талых вод. Дренаж. Гидроизоляция.	ИД-1.ПК-3; ИД-2.ПК-3; ИД-3.ПК-3; ИД-4.ПК-3; ИД-5.ПК-3; ИД-6.ПК-3; ИД-7.ПК-3; ИД-8.ПК-3	-	-	-	16,5
5	Тема 5. Проектирование котлованов Краткое содержание: Общие положения. Обеспечение устойчивости стенок котлованов. Обеспечение устойчивости стенок котлованов (котлованы с естественными стенками, котлованы с вертикальными стенками, закладные крепления, анкерные и подкосные крепления, шпунтовые ограждения)	ИД-1.ПК-3; ИД-2.ПК-3; ИД-3.ПК-3; ИД-4.ПК-3; ИД-5.ПК-3; ИД-6.ПК-3; ИД-7.ПК-3; ИД-8.ПК-3	1,5	3	-	
6	Тема 6. Общие положения преобразования строительных свойств оснований (грунтов) Краткое содержание: Общие положения преобразования строительных свойств оснований (грунтов). Грунтовые подушки. Шпунтовые конструкции. Армирование грунта.	ИД-1.ПК-3; ИД-2.ПК-3; ИД-3.ПК-3; ИД-4.ПК-3; ИД-5.ПК-3; ИД-6.ПК-3; ИД-7.ПК-3; ИД-8.ПК-3	1,5	-	-	
7	Тема 7. Основные сведения о фундаментах глубинного заложения Краткое содержание: опускные колодцы. Фундаменты из оболочек и оболочки, свай-оболочки. Фундаменты без оболочек. опоры глубокого заложения (столбы). Кессоны	ИД-1.ПК-3; ИД-2.ПК-3; ИД-3.ПК-3; ИД-4.ПК-3; ИД-5.ПК-3; ИД-6.ПК-3; ИД-7.ПК-3; ИД-8.ПК-3	-	-	-	11

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

8	Тема 8. Общие положения. Фундаменты в сложных условиях Краткое содержание: Строительство на пучинистом грунте. Строительство фундамента на склонах. Строительство фундамента вблизи других построек. Строительство фундамента на плывуне и торфяном грунте. Схема постройки фундамента.	ИД-1.ПК-3; ИД-2.ПК-3; ИД-3.ПК-3; ИД-4.ПК-3; ИД-5.ПК-3; ИД-6.ПК-3; ИД-7.ПК-3; ИД-8.ПК-3	-	-	-	11
9	Тема 9. Взаимодействие свай с окружающим грунтом. Краткое содержание: Взаимодействие свай с окружающим грунтом. Определение несущей способности одиночной сваи при действии вертикальной нагрузки.	ИД-1.ПК-3; ИД-2.ПК-3; ИД-3.ПК-3; ИД-4.ПК-3; ИД-5.ПК-3; ИД-6.ПК-3; ИД-7.ПК-3; ИД-8.ПК-3	-	-	-	11
	ИТОГО за 8 семестр		6	6	3	66
	ИТОГО		6	6	3	66

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

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.

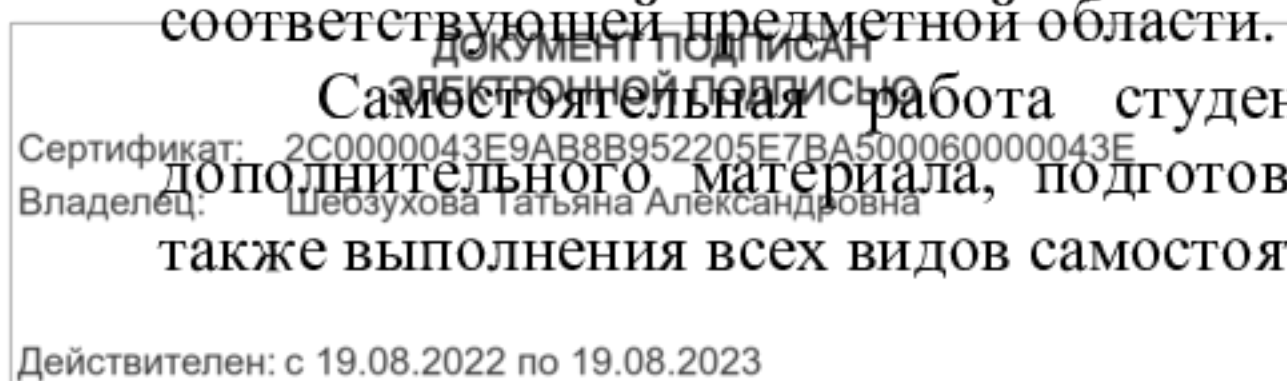
Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен 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.

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. Барменкова Е.В. Расчет системы здание - фундамент - основание с использованием модели двухслойной балки на упругом основании винклеровского типа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Барменкова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 35 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40439>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Основания и фундаменты [Электронный ресурс]: методическое пособие к выполнению курсового проектирования для студентов по направлению подготовки 270800.62 «Строительство» профиль («Промышленное и гражданское строительство»)/ — Электрон. текстовые данные.— Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014.— 97 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27214>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Черныш А.С. Расчет оснований и фундаментов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Черныш А.С., Калачук Т.Г., Куликов Г.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014.— 83 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28392>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Алексеев С.И. Механика грунтов, основания и фундаменты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев С.И., Алексеев П.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014.— 332 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45278>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

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

1. Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Конструкции городских зданий и сооружений (основания и фундаменты, металлические конструкции)».

2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Конструкции городских зданий и сооружений (основания и фундаменты, металлические конструкции)».

3. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Конструкции городских зданий и сооружений (основания и фундаменты, металлические конструкции)».

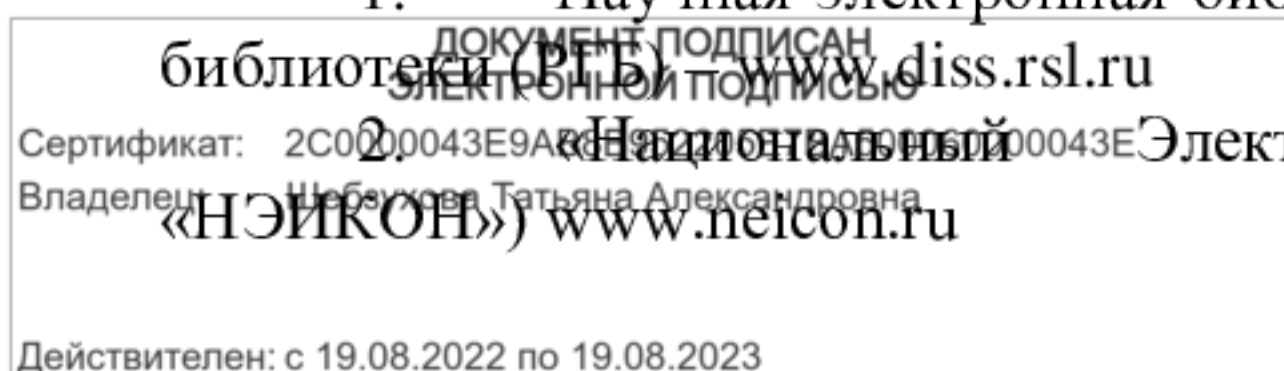
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека диссертаций Российской государственной

библиотеки (РГБ) www.diss.rsl.ru

2. Национальный Электронно-Информационный консорциум» (НП

«НЭИКОН») www.neicon.ru



3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» www.window.edu.ru
4. Ассоциация региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) – www.arbicon.ru
5. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» www.ict.edu.ru
6. Научная электронная библиотека e-library – www.elibrary.ru
7. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ – www.library.stavsu.ru

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	www.biblioclub.ru - «Университетская библиотека онлайн»
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks ООО «Ай Пи Эр Медиа»

Программное обеспечение:

1	Microsoft Windows Профессиональная. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 10.01.2023г.
2	Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 11.04.2023г.
3	Mathcad Education - University Edition (50 pack) - Договор № 24-эа/15 от 19 августа 2015г.
4	Учебный Комплект Компас-3D V16 на 50 мест

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	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, переносной проектор, доска
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
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

Сертификат:
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

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

Документ подписан
Электронной подписью
Сертификат: 13279701220513150006220113
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

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 (Bigbluebutton, Microsoft Teams, 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.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023	