

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 22.05.2024 10:15:21

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

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 учебной работе
Пятигорского института (филиал)
СКФУ
Н.В. Данченко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

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

08.03.01 Строительство
Городское строительство и хозяйство
2024
очно-заочная

7

РАЗРАБОТАНО:

Доцент кафедры СУиИТ
Зайцев С.В.

Пятигорск 2024

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Основы метрологии, стандартизации и контроля качества в строительстве» является формирование у студента знаний, умений и навыков в области метрологии и измерительной техники в различных сферах деятельности для обеспечения эффективности этой деятельности за счет повышения достоверности результатов измерений и правильного использования специальной нормативной документации, выбора измерительной техники для определения физических величин и поверки метрологических характеристик измерительной техники, изучение и обработка сигналов измерительной информации.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение принципов обеспечения единства измерений, обеспечивающих заданные критерии качества;
- выбор методов и средств измерений с заданными метрологическими характеристиками;
- выбор методов организации измерительного эксперимента, изучение схем, правил и порядка проведения измерений;
- изучение методов и принципов стандартизации;
- изучение измерительной техники, её метрологических характеристик при определении физических величин;
- изучение и обработка сигналов измерительной информации;
- мониторинг и контроль качества в строительстве

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы метрологии, стандартизации и контроля качества в строительстве» относится к дисциплинам обязательной части.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ИД-1 ОПК-7 Применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	Знать: нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки Уметь: применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки. Владеть: нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки.
	ИД-2 ОПК-7 Обеспечивает документальный контроль качества материальных ресурсов	Знать: документальный контроль качества материальных ресурсов Уметь: применять документальный контроль качества материальных ресурсов Владеть: знаниями документального

		контроля качества материальных ресурсов
	ИД-3 ОПК-7 Применяет методы и оценку метрологических характеристик средства измерения (испытания)	Знать: методы и оценку метрологических характеристик средства измерения (испытания) Уметь: применять методы и оценку метрологических характеристик средства измерения (испытания) Владеть: способностью оценивать методы и оценку метрологических характеристик средства измерения (испытания)
	ИД-4.ОПК-7 Оценивает погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	Знать: погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения; Уметь: оценивать погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения; Владеть: способностью оценивать погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения;
	ИД-5.ОПК-7 Оценивает соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	Знать: соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; Уметь: оценивать соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; Владеть: способностью оценивать соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов;
	ИД-6.ОПК-7 Обеспечивает подготовку и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции	Знать: подготовку и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции; Уметь: обеспечивать подготовку и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции; Владеть: способностью обеспечивать подготовку и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции;
	ИД-7.ОПК-7 Формирует план мероприятий по обеспечению качества продукции	Знать: план мероприятий по обеспечению качества продукции; Уметь: формировать план мероприятий по обеспечению качества продукции; Владеть: способностью формировать план мероприятий по обеспечению качества продукции;
	ИД-8.ОПК-7 Составляет локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по	Знать: локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества;

	функционированию системы менеджмента качества	Уметь: составлять локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества; Владеть: способностью составлять локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества;
--	---	---

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля

Объем занятий: всего: 3 з.е. <u>108</u> акад.ч.	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:	14
Лекции/из них практическая подготовка	6
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	4
Практических занятий/из них практическая подготовка	4
Самостоятельная работа	94
Формы контроля	
Зачет	

Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции и 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.	Тема 1. Назначение, содержание и структура дисциплины. Физическая величина. Единица ФВ. Уравнение связи, размерность физических величин. Основные сведения из метрологии	ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-4 ОПК-7 ИД-5 ОПК-7 ИД-6 ОПК-7 ИД-7 ОПК-7 ИД-8 ОПК-7		2		6

2.	Тема 2. Информация. Классификация физических величин. Системы единиц физических величин. Погрешности измерений. Определение погрешности изготовления и метрологических параметров партии резисторов	ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-4 ОПК-7 ИД-5 ОПК-7 ИД-6 ОПК-7 ИД-7 ОПК-7 ИД-8 ОПК-7		2	2	6
3.	Тема 3. Метрология и измерения. Основы метрологии. Измеряемая величина, измерительная информация, измерение – исходные понятия метрологии. Классификация измерений в зависимости от способов получения измеряемой величины. Статические и динамические измерения. Измерение линейных размеров с помощью штангенинструментов и обработка измерений с многократными наблюдениями	ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-4 ОПК-7 ИД-5 ОПК-7 ИД-6 ОПК-7 ИД-7 ОПК-7 ИД-8 ОПК-7			2	6
4.	Тема 4. Классификация измерений. Методы измерений. Погрешность результата и средства измерений.	ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-4 ОПК-7 ИД-5 ОПК-7 ИД-6 ОПК-7 ИД-7 ОПК-7 ИД-8 ОПК-7	2			6
5.	Тема 5. Погрешности измерений. Составляющие погрешностей. Вероятностная модель случайной погрешности Систематические погрешности измерений Измерения геометрических размеров. Механические измерительные средства.	ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-4 ОПК-7 ИД-5 ОПК-7 ИД-6 ОПК-7 ИД-7 ОПК-7 ИД-8 ОПК-7				6
6.	Тема 6. Средства измерений и их свойства. Однократное измерение. Многократное измерение. Обработка результатов нескольких серий измерений.	ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-4 ОПК-7 ИД-5 ОПК-7 ИД-6 ОПК-7 ИД-7 ОПК-7 ИД-8 ОПК-7	2			6
7.	Тема 7. Динамические характеристики средств измерений. Утверждение типа СИ. Метрологическая аттестация СИ. Поверка СИ. Калибровка СИ.	ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-4 ОПК-7 ИД-5 ОПК-7 ИД-6 ОПК-7 ИД-7 ОПК-7 ИД-8 ОПК-7				6
8.	Тема 8. Измерительные преобразователи. Неопределенность результата измерений. Обработка результатов измерений. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Обработка результатов измерений. Косвенные измерения	ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-4 ОПК-7 ИД-5 ОПК-7 ИД-6 ОПК-7 ИД-7 ОПК-7 ИД-8 ОПК-7				6

9.	Тема 9. Электроизмерительные приборы и измерения электрических величин. Относительная и абсолютная погрешность измерений, получаемых с помощью вольтметра. Класс точности вольтметра.	ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-4 ОПК-7 ИД-5 ОПК-7 ИД-6 ОПК-7 ИД-7 ОПК-7 ИД-8 ОПК-7	2			6
10.	Тема 10. Измерительные информационные системы. Структурные схемы аналоговых электронных вольтметров постоянного и переменного токов.	ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-4 ОПК-7 ИД-5 ОПК-7 ИД-6 ОПК-7 ИД-7 ОПК-7 ИД-8 ОПК-7				6
11.	Тема 11. Измерение физических величин. Обработка результатов измерений. Косвенные измерения Обработка результатов измерений. Серии результатов измерений	ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-4 ОПК-7 ИД-5 ОПК-7 ИД-6 ОПК-7 ИД-7 ОПК-7 ИД-8 ОПК-7				6
12.	Тема 12. Метрологическое обеспечение измерений. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Передача размеров единиц физической величин Государственный метрологический контроль и надзор	ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-4 ОПК-7 ИД-5 ОПК-7 ИД-6 ОПК-7 ИД-7 ОПК-7 ИД-8 ОПК-7				4
13.	Тема 13. Основные технологические процедуры метрологического обеспечения средств измерений. Метрологические характеристики СИ.	ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-4 ОПК-7 ИД-5 ОПК-7 ИД-6 ОПК-7 ИД-7 ОПК-7 ИД-8 ОПК-7				4
14.	Тема 14. Основы стандартизации. Стандартизация как наука. Функции стандартизации. Методы стандартизации. Правовые основы стандартизации.	ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-4 ОПК-7 ИД-5 ОПК-7 ИД-6 ОПК-7 ИД-7 ОПК-7 ИД-8 ОПК-7				4
15.	Тема 15. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов, применяемых в РФ. Государственный контроль и надзор. Международное сотрудничество по стандартизации	ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-4 ОПК-7 ИД-5 ОПК-7 ИД-6 ОПК-7 ИД-7 ОПК-7 ИД-8 ОПК-7				4

16.	Тема 16. Организация работ по стандартизации. Организационная структура системы обеспечения единства измерений.	ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-4 ОПК-7 ИД-5 ОПК-7 ИД-6 ОПК-7 ИД-7 ОПК-7 ИД-8 ОПК-7				4
17.	Тема 17. Контроль качество продукции как объект сертификации. Обязательная сертификация Участники и формы обязательной сертификации. Добровольная сертификация Функции, выполняемые руководящим органом и органом по добровольной сертификации Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий	ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-4 ОПК-7 ИД-5 ОПК-7 ИД-6 ОПК-7 ИД-7 ОПК-7 ИД-8 ОПК-7				4
18.	Тема 18. Основы сертификации продукции. Основные понятия и определения. Показатели качества продукции. Методы определения качества продукции. Методы оценки качества продукции	ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-4 ОПК-7 ИД-5 ОПК-7 ИД-6 ОПК-7 ИД-7 ОПК-7 ИД-8 ОПК-7				4
ИТОГО в 7 семестре:			6	4	4	94
ИТОГО			6	4	4	94

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 построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящен 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.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации,

приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов/ Я.М. Радкевич, А.Г.Схиртладзе, Б.И. Лактионов. – М.: Высш. шк., 2011. – 790 с.

2. Ким К.К. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника / К.К. Ким, Г.Н. Анисимов, В.Ю. Барбарович, Б.Я. Литвинов. – М.: Питер, 2012. – 369 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. ГОСТ 8.417-2002. Единицы величин.

2. Атамалян Э.Г. Приборы и методы измерения электрических величин. 3 изд. М.: Дрофа, 2005. 415 с.

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

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Основы метрологии, стандартизации и контроля качества в строительстве».

2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Основы метрологии, стандартизации и контроля качества в строительстве».

3. Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы метрологии, стандартизации и контроля качества в строительстве».

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

1. <http://el.ncfu.ru/> – система управления обучением ФГАОУ ВО СКФУ. Дистанционная поддержка дисциплины «Основы метрологии, стандартизации и контроля качества в строительстве»

2. <http://www.gost.ru> - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - Режим доступа

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.

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

1	КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru/
---	---

Программное обеспечение:

1. Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013.

2. Операционная система: Microsoft Windows 10: Бессрочная лицензия. Договор № 544-21 от 08.06.2021.

3. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензия Microsoft Office <https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674>

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

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

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

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, 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 (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.