

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич

Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 15.06.2026 17:08:25

Уникальный программный ключ:

fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан

факультета нефтегазовой инженерии

канд. тех. наук

Верисокин А.Е.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Обработка и интерпретация данных сейсморазведки**

|                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Направление              | 21.05.02 Прикладная геология        |
| подготовки/специальность |                                     |
| Направленность           | Геология месторождений нефти и газа |
| (профиль)/специализация  |                                     |
| Год начала обучения      | 2026                                |
| Форма обучения           | заочная                             |
| Реализуется в семестре   | 7                                   |

**Разработано**

Доцент, к.ф.-м.н.

Мкртчян Левон Спартакович

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: формирование.

Задачи дисциплины:

- Формирование знаний о способах решения прямой и обратной задач сейсморазведки;
- Формирование знаний о базовых принципах обработки и интерпретации сейсморазведочных данных;
- Формирование навыков осуществления обработки и интерпретации сейсморазведочных данных.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.38 «Обработка и интерпретация данных сейсморазведки» относится к дисциплинам обязательной части. Ее освоение происходит в 7 семестре.

### 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                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-10</b><br>Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов | <b>ИД-1<sub>опк-10</sub></b> Применяет методы и средства проектирования и организации геологоразведочных работ;<br><br><b>ИД-2<sub>опк-10</sub></b> Разрабатывает технологические схемы и календарный план работ, выбирает способы, технику и технологию, ориентируясь на инновационные разработки, а также обосновывает предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устраняет нарушения производственных процессов | - Знает способы решения прямой и обратной задач сейсморазведки;<br>- Знает базовые принципы обработки и интерпретации сейсморазведочных данных;<br><br>- Осуществляет обработку и интерпретацию сейсморазведочных данных. |

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

|                                                     |                       |                       |                        |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.            | ОФО,<br>в акад. часах | ЗФО,<br>в акад. часах | ОЗФО,<br>в акад. часах |
| <b>Контактная работа:</b>                           |                       | <b>10</b>             |                        |
| Лекции/из них практическая подготовка               |                       | 6                     |                        |
| Лабораторных работ/из них практическая подготовка   |                       | 4                     |                        |
| Практических занятий/из них практическая подготовка |                       | -                     |                        |
| <b>Самостоятельная работа</b>                       |                       | 134                   |                        |

|                       |  |           |  |
|-----------------------|--|-----------|--|
| <b>Формы контроля</b> |  |           |  |
| Зачёт с оценкой       |  | 7 семестр |  |
| Зачет                 |  | -         |  |
| Экзамен               |  | -         |  |
| Зачет                 |  | -         |  |
| Курсовая работа       |  | нет       |  |

\* 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                                                                                   |                      |                     | заочная форма                 |                                                                                                |                      | очно-заочная форма  |                               |                                                                                               | Формы текущего контроля       |               |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов |                      |                     | Самостоятельная работа, часов | Контактная работа обучающихся с преподавателем / из них в форме практической подготовки, часов |                      |                     | Самостоятельная работа, часов | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов | Самостоятельная работа, часов |               |
|    |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  | Лекции                                                                                        | Практические занятия | Лабораторные работы |                               | Лекции                                                                                         | Практические занятия | Лабораторные работы |                               |                                                                                               |                               | Лекции        |
| 1. | <b>Тема 1.</b> Этапы обработки сейсмической записи<br>Ввод данных и присвоение геометрии.<br>Регулировка усиления.<br>Фильтрация                                                                                                             | ИД-1 <sub>опк-10</sub><br>ИД-2 <sub>опк-10</sub> |                                                                                               |                      |                     |                               |                                                                                                |                      | 14                  |                               |                                                                                               |                               | Собеседование |
| 2. | <b>Тема 2.</b> Основные процедуры обработки Работы по созданию структурно-тектонических моделей (кинематическая интерпретация) и изучение свойств и строения продуктивных пластов в межскважинном пространстве (динамическая интерпретация). | ИД-1 <sub>опк-10</sub><br>ИД-2 <sub>опк-10</sub> |                                                                                               |                      |                     | 2                             |                                                                                                |                      | 15                  |                               |                                                                                               |                               | Собеседование |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                  |  |  |  |  |   |  |   |    |  |  |  |  |                                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--|--|--|--|---|--|---|----|--|--|--|--|-----------------------------------|
| 3. | <b>Тема 3.</b> Определение сейсмических скоростей<br>Скорости распространения сейсмических волн в горных породах. Сейсмические волны и их кинематические характеристики                                                                                                                                                                                                                                                        | ИД-1 <sub>опк-10</sub><br>ИД-2 <sub>опк-10</sub> |  |  |  |  |   |  | 2 | 15 |  |  |  |  | Защита лабораторной работы        |
| 4. | <b>Тема 4.</b> Специальные процедуры обработки сейсмической записи<br>Особенности обработки сейсмических данных. Общая схема решения обратных задач сейсморазведки. Цели и стадии цифровой обработки сейсмических записей. Понятие о последовательности выполнения процедур обработки. Основные начальные процедуры обработки сейсмической информации. Расчет и коррекция статических поправок. Расчет кинематических поправок | ИД-1 <sub>опк-10</sub><br>ИД-2 <sub>опк-10</sub> |  |  |  |  | 2 |  |   | 15 |  |  |  |  | Конспект лекции.<br>Собеседование |
| 5. | <b>Тема 5.</b> Фильтрация сейсмических колебаний<br>Фильтрация сейсмических колебаний. Общие понятия о фильтрации сейсмических колебаний. Классификация основных видов фильтрации. Фильтрация в области времен и в области частот. Одноканальные согласованные фильтры. Одноканальные оптимальные фильтры. Деконволюция. Многоканальные фильтры.                                                                               | ИД-1 <sub>опк-10</sub><br>ИД-2 <sub>опк-10</sub> |  |  |  |  |   |  |   | 15 |  |  |  |  | Собеседование                     |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |  |  |  |  |  |   |  |    |  |  |  |  |               |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--|--|--|--|--|---|--|----|--|--|--|--|---------------|
| 6. | <p><b>Тема 6.</b> Контроль качества полевого материала</p> <p>Контроль качества полевого материала массивы исходных сейсмограмм копируются с полевого носителя записи на жесткий диск обрабатывающего комплекса. Таким образом контролируются ошибки записи, а также правильность занесенных значений параметров в паспорта сейсмических трасс;</p> <p>выполняется распаковка всего полевого материала по объекту, производится пошаговый визуальный просмотр материала на экране дисплея. В ходе анализа на принтер могут быть выведены исходные и фильтрованные сейсмограммы ОПВ, одноканальный разрез по ближнему каналу, а также расчетные спектры отраженных волн и волн-помех в заданных окнах, оценивается соотношение "сигнал-помеха";</p> <p>выполняется обработка по стандартному графу, в частности, вводится геометрия наблюдений, проводится подбор параметров процедур, выполняются процедуры обработки до уровня предварительных временных разрезов ОГТ (в т.ч. на основе скоростных кривых, получаемых при переборах скоростей V-const).</p> | ИД-1 <sub>опк-10</sub><br>ИД-2 <sub>опк-10</sub> |  |  |  |  |  | 2 |  | 15 |  |  |  |  | Собеседование |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--|--|--|--|--|---|--|----|--|--|--|--|---------------|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                  |  |  |  |  |   |   |   |     |  |  |  |  |                            |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--|--|--|--|---|---|---|-----|--|--|--|--|----------------------------|
| 7. | <b>Тема 7.</b> Интерпретация данных метода первых волн<br>Применение данных метода первых волн для уточнения скоростного закона в верхнем интервале малых глубин                                                                                                                                                                              | ИД-1 <sub>опк-10</sub><br>ИД-2 <sub>опк-10</sub> |  |  |  |  |   |   |   | 15  |  |  |  |  | Собеседование              |
| 8. | <b>Тема 8.</b> Анализ результатов сейсмических исследований и способы их представления<br>Место обработки полевой сейсморазведочной информации в сейсморазведочной информационной системе, используемые вычислительные платформы, организация комплексов обрабатывающих программ, наиболее употребительные алгоритмы.                         | ИД-1 <sub>опк-10</sub><br>ИД-2 <sub>опк-10</sub> |  |  |  |  |   | 2 |   | 15  |  |  |  |  | Защита лабораторной работы |
| 9. | <b>Тема 9.</b> Графы и системы обработки и интерпретации сейсмической информации<br>Обобщенный граф обработки сейсмических данных применительно к различным методикам прогноза строения массива горных пород. Основные процедуры предварительной обработки материалов сейсморазведки а также процедуры обработки в рамках конкретных методик. | ИД-1 <sub>опк-10</sub><br>ИД-2 <sub>опк-10</sub> |  |  |  |  |   |   |   | 15  |  |  |  |  | Собеседование              |
|    | <b>ИТОГО</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |  |  |  |  | 6 |   | 4 | 134 |  |  |  |  |                            |

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

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

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины (модуля) 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 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:

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- Боганик, Г. Н. Сейсморазведка: учебник для вузов / Боганик Г. Н., Гурвич И. И.; Рос. гос. геологоразв. ун-т. Ассоц. научно-техн. и делового сотр. по геофиз. иссл. и работам в скважинах. - Тверь: АИС, 2006. - 744 с.: ил. - Гриф: Доп. МО для спец. "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых". - Предм. указ.: с. 711-729. - Библиогр.: с. 730-733. - ISBN 1810-5599.

- Кузнецов, В. И. Элементы объемной 3D сейсморазведки: учеб. пособие / В. И. Кузнецов; Фед. агентство по образованию, Гос. образоват. учрежд. высш. профессионального образования Тюм. гос. нефтегаз. ун-т ОАО "Тюменнефтегеофизика". - Тюмень: Изд-во "Тюмень", 2004. - 272 с.: ил., табл. - Библиогр.: с. 259-270. - ISBN 5-87591-037-5;

- Сейсморазведка: справочник геофизика: в 2 кн. / под ред. В. П. Номоконова, Кн. 2. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Недра, 1990. - 400 с.: ил. - Библиогр.: с. 395-398. - ISBN 5-247-01863-X;

- Урупов, А. К. Основы трехмерной сейсморазведки: учеб. пособие / А. К. Урупов. - М.: Изд-во РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2004. - 584 с.: ил. - Библиогр.: с. 567-573. - ISBN 5-7246-0314-4;

- Бондарев, В.И. Сейсморазведка / В.И. Бондарев. – Екатеринбург.: Изд-во Уральский государственный горный университет, 2007 г. – 703 с.

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

Обработка и интерпретация данных сейсморазведки: учебное пособие-практикум: / сост.: Л. С. Мкртчян, В. С. Крамаренко (рукопись).

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

- <https://www.geokniga.org/books> - сайт проекта «Геологическая библиотека GeoKniga»;

- <https://teach-in.ru/course/seismic-tomography/about> - сайт с лекциями учёных МГУ;

- <https://npod.ru/about> - сайт проекта «Национальная платформа открытого образования».

## **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 | <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a> – Университетская библиотека онлайн |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|

Программное обеспечение:

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1 | Альт Рабочая станция 10          |
| 2 | Альт Рабочая станция К           |
| 3 | Альт «Сервер»                    |
| 4 | Пакет офисных программ - Р7-Офис |

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

|                        |                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционные занятия     | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.                                                                                        |
| Лабораторные занятия   | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.                                                                                        |
| Самостоятельная работа | Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета |

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

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

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

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

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

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

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