

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Аксёнов Александр Викторович  
Должность: Декан химического факультета  
Дата подписания: 17.06.2026 17:41:09  
Уникальный программный ключ:  
0736357872744024074356011856864148641

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан химического факультета  
д-р хим. наук, проф.  
Аксенов А.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Аналитическая химия. Химические методы анализа**

Направление подготовки  
Направленность (профиль)

04.03.01. Химия  
Органическая и медицинская  
химия

Год начала обучения  
Форма обучения  
Реализуется в семестре

2026  
очная  
4

**Разработано**

Доцент каф. аналитической  
химии, канд. хим. наук  
Уклеина Ирина Юрьевна

Ставрополь 2026г.

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

Основной целью освоения дисциплины «Аналитическая химия. Химические методы анализа» является обучение студентов современным и классическим методам химического анализа, развития активного и системного мышления, привития навыков самостоятельной творческой работы, углубления знаний о химических свойствах веществ. Лабораторный практикум развивает навыки химического эксперимента, дает опыт анализа конкретных объектов.

Задачи данного курса при подготовке бакалавра химии определяются квалификационными требованиями: усвоить системный подход к анализу веществ различной природы, от выбора метода анализа до представления полученных результатов, приобрести навыки работы с научной и справочной литературой.

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

Дисциплина «Химические методы анализа» относится к дисциплинам обязательной части Б1.О.03.06, её изучение происходит в 4 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, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-1</b> Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений | <b>ИД-1 ОПК-1.</b><br>Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов | Знает основные понятия и методы исследования фундаментальной и прикладной химии<br>Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты<br>Владеет основными методами исследований, применяемыми в различных областях химии<br>Владеет навыками решения химических задач |

|                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                 | <b>ИД-2 ОПК-1.</b><br>Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии | Знает правовые, экономические и профессиональные нормы и обязанности<br>Знает технологические требования и нормативы<br>Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты<br>Владеет методами оформления результатов деятельности в избранной предметной области<br>Владеет навыками научно-исследовательской работы в химических лабораториях |
|                                                                                                                                                                                                                 | <b>ИД-3 ОПК-1.</b><br>Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности     | Знает концепции основных разделов современной химической науки<br>Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты<br>Владеет навыками выступления на научных семинарах, участия в научных дискуссиях, подготовки научных текстов                                                                                                             |
| <b>ОПК-2</b> Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием | <b>ИД-1 ОПК-2.</b> Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности                                                                                                 | Знает правовые, экономические и профессиональные нормы и обязанности<br>Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты<br>Владеет основными методами исследований, применяемыми в различных областях химии<br>Владеет навыками решения химических задач                                                                                     |

|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                      | <b>ИД-2 ОПК-2.</b> Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик                         | Знает технологические требования и нормативы<br>Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты<br>Владеет навыками научно-исследовательской работы в химических лабораториях                                                                     |
|                                                                                                                                                                      | <b>ИД-3 ОПК-2.</b> Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе | Знает концепции основных разделов современной химической науки<br>Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты<br>Владеет методами оформления результатов деятельности в избранной предметной области                                          |
|                                                                                                                                                                      | <b>ИД-4 ОПК-2.</b> Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования            | Знает основные понятия и методы исследования фундаментальной и прикладной химии<br>Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты<br>Владеет навыками выступления на научных семинарах, участия в научных дискуссиях, подготовки научных текстов |
| <b>ОПК-6</b> Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе | <b>ИД-1 ОПК-6.</b> Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке                             | Знает правовые, экономические и профессиональные нормы и обязанности<br>Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты<br>Владеет методами оформления результатов деятельности в избранной предметной области                                    |

|  |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>ИД-2 ОПК-6.</b> Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры</p>                                                               | <p>Знает правовые, экономические и профессиональные нормы и обязанности</p> <p>Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты</p> <p>Владеет методами оформления результатов деятельности в избранной предметной области</p>                                                                                                                                                                        |
|  | <p><b>ИД-3 ОПК-6.</b> Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе</p> | <p>Знает правовые, экономические и профессиональные нормы и обязанности</p> <p>Умеет вести письменную и устную коммуникацию на иностранном языке на уровне, достаточном для решения профессиональных и научных задач</p> <p>Владеет навыками выступления на научных семинарах, участия в научных дискуссиях, подготовки научных текстов</p>                                                                                                                  |
|  | <p><b>ИД-4 ОПК-6.</b> Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках</p>                                                                         | <p>Знает правовые, экономические и профессиональные нормы и обязанности</p> <p>Умеет вести письменную и устную коммуникацию на иностранном языке на уровне, достаточном для решения профессиональных и научных задач</p> <p>Владеет основными методами исследований, применяемыми в различных областях химии</p> <p>Владеет навыками решения химических задач</p> <p>Владеет методами оформления результатов деятельности в избранной предметной области</p> |

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

|                                                   |                         |
|---------------------------------------------------|-------------------------|
| Объем занятий: всего:<br>7 з.е., 252 академ.ч.    | ОФО,<br>в академ. часах |
| <b>Контактная работа:</b>                         | 180                     |
| Лекции/из них практическая подготовка             | 72                      |
| Лабораторных работ/из них практическая подготовка | 108/108                 |
| <b>Самостоятельная работа</b>                     | 72                      |
| <b>Формы контроля</b>                             |                         |
| Экзамен                                           | -                       |
| Зачет                                             | -                       |
| Зачет с оценкой                                   | 4 семестр               |
| Курсовая работа                                   | -                       |

#### 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                                                                                   |                     | Самостоятельная работа, часов | Формы текущего контроля успеваемости |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                    |                                     | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов |                     |                               |                                      |
|   |                                                                                                                                                                                    |                                     | Лекции                                                                                        | Лабораторные работы |                               |                                      |
| 1 | <b>Введение в аналитическую химию</b><br>Предмет аналитической химии. Место и роль аналитической химии среди других научных дисциплин. Аналитическая химия и аналитическая служба. | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ОПК-6             | 2                                                                                             |                     |                               | Собеседование                        |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |    |       |   |                    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----|-------|---|--------------------|
| 2 | <b>Метрологические основы химического анализа.</b><br>Аналитический сигнал.<br>Способы представления зависимости аналитический сигнал – содержание определяемого компонента.<br>Погрешности, их классификация, основные источники погрешностей.                                                   | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ОПК-6 | 2  |       | 2 | Устный опрос       |
| 3 | <b>Термодинамика и кинетика химических реакций и процессов.</b><br>Термодинамика процессов и реакций. Скорость реакций.                                                                                                                                                                           | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ОПК-6 | 2  |       | 2 | Устный опрос       |
| 4 | <b>Отбор и подготовка пробы к анализу.</b><br>Представительность пробы. Генеральная, лабораторная и анализируемая пробы. Отбор проб гомогенного и гетерогенного состава; проб твердых, жидких и газообразных веществ; токсичных и радиоактивных проб. Перевод пробы в форму, удобную для анализа. | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ОПК-6 | 2  | 8/8   | 2 | Устный опрос       |
| 5 | <b>Химическое равновесие в реальных системах.</b><br>Равновесные и неравновесные процессы. Роль термодинамического и кинетического аспектов химических реакций и процессов в химическом анализе. Общая схема равновесий в растворах. Количественные характеристики равновесий.                    | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ОПК-6 | 8  | 8/8   | 2 | Контрольная работа |
| 6 | <b>Основные типы химических реакций в аналитической химии.</b><br>Кислотно-основное равновесие.<br>Комплексообразование.<br>Окислительно-восстановительное равновесие. Равновесие в системе осадок – раствор.                                                                                     | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ОПК-6 | 22 | 26/26 | 2 | Коллоквиум         |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |   |       |   |                    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---|-------|---|--------------------|
| 7 | <b>Методы обнаружения и идентификации.</b><br>Характеристика аналитических реакций. Селективные и специфические реагенты. Способы понижения предела обнаружения. Способы повышения избирательности (селективности) аналитической реакции. Дробный и систематический ход анализа. Схемы качественного анализа.                 | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ОПК-6 | 4 | 8/8   | 2 | Устный опрос       |
| 8 | <b>Методы выделения, разделения и концентрирования.</b><br>Процессы и реакции, лежащие в основе методов. Классификация методов разделения и концентрирования. Термодинамические и кинетические характеристики разделения и концентрирования. Количественный характеристики разделения и концентрирования.                     | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ОПК-6 | 4 | 16/16 | 2 | Коллоквиум         |
| 9 | <b>Гравиметрический анализ.</b><br>Сущность гравиметрического анализа, преимущества и недостатки метода. Прямые и косвенные методы определения. Общая схема определений. Требования к осаждаемой и гравиметрической формам. Изменения состава осадка при высушивании и прокаливании. Понятие о термогравиметрическом анализе. | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ОПК-6 | 4 | 16/16 | 2 | Контрольная работа |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |           |                |           |                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|----------------|-----------|----------------------------------|
| 10 | <b>Титриметрические методы анализа.</b><br>Методы титриметрического анализа. Классификация. Требования, предъявляемые к реакции в титриметрическом анализе. Виды титриметрических определений: прямое и обратное, титрование заместителя. Способы выражения концентраций растворов в титриметрии. Первичные стандарты, требования к ним. Вторичные стандарты. Виды и значение кривых титрования. Скачок титрования. Точка эквивалентности и конечная точка титрования. Погрешности в титриметрических методах анализа. Индикаторные погрешности титрования. Автоматические титраторы. Кислотно-основное титрование. Окислительно-восстановительное титрование. Комплексонометрическое титрование. Осадительное титрование. | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ОПК-6 |           |                |           |                                  |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         | 22        | 26/26          | 2         | Коллоквиум<br>Контрольная работа |
|    | <b>ИТОГО за 4 семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         | <b>72</b> | <b>108/108</b> | <b>18</b> |                                  |
|    | <b>ИТОГО</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         | <b>72</b> | <b>108</b>     | <b>18</b> |                                  |

## 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 курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

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 (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

- 1 Основы аналитической химии : Практическое руководство : учеб. пособие для вузов / [Ю. А. Барбалат, Г. Д. Брыкина, А. В. Гармаш и др.] ; под ред. Ю. А. Золотова. - М. : Высшая школа, 2001. - 463с. : ил. - ISBN 5-06-003833-5
- 2 Основы аналитической химии : учебник для вузов : в 2 т. / [Н. В. Алов, Ю. А. Барбалат, А. Г. Борзенко и др.] ; под ред. Ю. А. Золотова, Т.2. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. - 416 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Предм. указ.: с. 401-404. - ISBN 978-5-7695-9125-9
- 3 Основы аналитической химии : учебник для вузов : в 2 т. / [Т. А. Большова, Г. Д. Брыкина, А. В. Гармаш и др.] ; под ред. Ю. А. Золотова, Т.1. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. - 384 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Предм. указ.: с. 377-380. - ISBN 978-5-7695-9124-2
- 4 Основы аналитической химии. Задачи и вопросы : [учеб. пособие] / В.И. Фадеева, Ю.А. Барбалат, А.В. Гармаш и др. ; под ред. Ю.А. Золотова. - М. : Высшая школа, 2002. - 412 с. : ил. - На учебнике гриф: Доп.МО. - ISBN 50-06-004029-1

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Лурье, Ю.Ю. Справочник по аналитической химии / Ю. Ю. Лурье. - Изд. 6-е перераб. и доп. - М. : Химия, 1989. - 448 с. : ил. - Предм. указ.: с. 436-447. - ISBN 5-7245-0000-0
- 2 Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика : учебник : В 2 кн. / Ю.Я. Харитонов, Кн. 1., Общие теоретические основы. Качественный анализ. - 4-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2008. - 615 с. : ил. - На учебнике гриф: Рек.МО. - Библиогр.: с. 593-594. - ISBN 978-5-06-003835-4
- 3 Харитонов, Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика : учебник : В 2 кн. / Ю.Я. Харитонов, Кн. 2., Качественный анализ. Физико-химические(инструментальные) методы анализа. - 4-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2008. - 559 с. : ил. - На учебнике гриф: Рек.МО. - Прил.: с. 518-530. -

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

- 1 Лабораторный практикум по качественному и количественному анализу : Учебн. пособие / Сост. : Р.С. Фогилёва, Л.Н. Зимова. - Ставрополь : СГПУ, 1996. - 146с.
- 2 Уклеина И.Ю. Аналитическая химия. Учебно-методическое пособие (Лабораторный практикум по качественному анализу). – Ставрополь
- 3 Уклеина И.Ю. Аналитическая химия. Учебно-методическое пособие (Лабораторный практикум по количественному анализу). – Ставрополь
- 4 Уклеина И.Ю. Задания для самостоятельной контролируемой работы студентов – Ставрополь

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

1. <http://www.xumuk.ru>
2. <http://www.chemport.ru>
3. <https://poznayka.org>
4. <https://studfiles.net>
5. <http://orgchemlab.com>

**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="https://studbooks.net">https://studbooks.net</a> |
| 2 | <a href="https://chem21.info">https://chem21.info</a>     |
| 3 | <a href="https://studme.org/">https://studme.org/</a>     |

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 <sup>1</sup><br>занятия | Учебная лаборатория аналитической химии (химические методы анализа).                                                                                                                                                 |
| Самостоятельная<br>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<br>подготовка           | Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении          |

## **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, прочесть 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, прочесть 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;

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

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.