

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич

Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 14.07.2026 14:12:49

Уникальный программный ключ:

22b550c16d09822b0cd03810d91d3f106eb4b62d

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

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана факультета  
нефтегазовой инженерии  
Верисокин А.Е.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ФИЗИКА**

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и  
электротехника

Направленность (профиль)

Цифровые технологии в электроэнергетике

Год начала обучения

2025

Форма обучения

очная

Реализуется в семестре

2, 3

**Разработано**

Заведующей кафедрой  
экспериментальной физики Куникин С.А.

Ставрополь 2025 г.

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

Цель освоения дисциплины является ознакомление студентов с основами экспериментальной физики и формирование набора общих профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки – 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Задачи освоения дисциплины:

- приобретение знаний о методах научного познания природы; о современной физической картине мира; свойствах вещества и поля; об основах фундаментальных физических теорий; пространственно-временных закономерностях; динамических и статистических законов природы; элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях; строении и эволюции вселенной;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты экспериментов, применять теоретические знания при решении задач;
- воспитание убежденности о необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития общества; отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры;
  - применение знаний по физике для объяснения явлений природы, принципов работы технических устройств, самостоятельного приобретения знаний, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и представления информации по физике

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

Дисциплина «Физика» относится к дисциплинам обязательной части, Б1.О.12 программы бакалавриата. Ее освоение происходит во 2 – 3 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Демонстрирует понимание явлений и законов природы | Демонстрирует высокий уровень знаний в области фундаментальных законов природы и основных физических математических законов при решении поставленных научно-исследовательских задач в профессиональной сфере<br>Демонстрирует высокий уровень навыков при самостоятельном применении физических законов и математических методов для решения задач теоретического и прикладного характера, для решения поставленных научно-исследовательских задач в профессиональной сфере |

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

|                                                     |                       |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|
| Объем занятий: всего: 7 з.е. 252 акад.ч.            | ОФО,<br>в акад. часах |
| <b>Контактная работа:</b>                           | 86/0                  |
| Лекции/из них практическая подготовка               | 34/0                  |
| Лабораторных работ/из них практическая подготовка   | 18/0                  |
| Практических занятий/из них практическая подготовка | 34/0                  |
| <b>Самостоятельная работа</b>                       | 121                   |
| <b>Формы контроля</b>                               |                       |
| Экзамен 2 семестр,                                  | 45                    |
| Зачет с оценкой                                     | 3 семестр             |
| Зачет                                               | -                     |
| Курсовой проект                                     | -                     |
| Контрольная 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 | Форма контроля |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|----------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов |                      |                     |                               |                |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     | Лекции                                                                                        | Практические занятия | Лабораторные работы |                               |                |
| 1. | Основы физики и ее связь с инженерными науками. Физические величины, Векторы.<br>1. Физика как фундаментальная наука и ее роль в инженерии.<br>2. Системы единиц (СИ), размерности, физические величины.<br>3. Векторные и скалярные величины, операции с векторами (сложение, проекции, скалярное и векторное произведения). | ИД-2 <sub>ОПК-3</sub>               | 2                                                                                             | 2                    |                     | 10                            | Собеседование  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |   |   |  |    |               |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|--|----|---------------|
| 2. | <p>Кинематика и динамика материальной точки.</p> <p>1. Кинематика: движение по прямой и криволинейное, скорость, ускорение.</p> <p>2. Динамика: законы Ньютона, силы (тяжести, трения, упругости).</p> <p>3. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета.</p> <p>Практическое занятие 1. Механика поступательного и вращательного движения</p> | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2 | 2 |  | 10 | Собеседование |
| 3. | <p>Законы сохранения</p> <p>1. Закон сохранения импульса (реактивное движение, удары).</p> <p>2. Закон сохранения энергии (механическая, тепловая, потенциальная и кинетическая энергия).</p> <p>3. Закон сохранения момента импульса.</p> <p>Практическое занятие 2. Законы сохранения в механике</p>                                           | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2 | 2 |  | 10 | Собеседование |
| 4. | <p>Механика твердого тела. Статика</p> <p>1. Условия равновесия твердого тела.</p> <p>2. Центр масс, момент инерции, вращение твердого тела.</p> <p>3. Гидростатика: давление, закон Паскаля, сила Архимеда.</p>                                                                                                                                 | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2 | 2 |  | 10 | Собеседование |
| 5. | <p>Колебательное движение</p> <p>1. Гармонические колебания (пружинный и математический маятники).</p> <p>2. Затухающие и вынужденные колебания.</p> <p>3. Резонанс, автоколебания.</p>                                                                                                                                                          | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2 | 2 |  | 10 | Собеседование |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |    |    |   |    |               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----|----|---|----|---------------|
| 6. | <p>Гидродинамика</p> <p>1. Гармонические колебания (пружинный и математический маятники).</p> <p>2. Затухающие и вынужденные колебания.</p> <p>3. Резонанс, автоколебания.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2  | 2  |   | 10 | Собеседование |
| 7. | <p>Основы теории упругости</p> <p>1. Виды деформаций (растяжение, сжатие, сдвиг, кручение).</p> <p>2. Закон Гука, модуль Юнга, коэффициент Пуассона.</p> <p>3. Пределы прочности и упругости</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 4  | 4  |   | 7  | Собеседование |
|    | ИТОГО за 2 семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       | 16 | 16 |   | 67 |               |
| 8. | <p>Термодинамика</p> <p>1. Первое начало термодинамики (закон сохранения энергии в тепловых процессах).</p> <p>2. Второе начало термодинамики (энтропия, необратимость процессов).</p> <p>3. Тепловые машины (цикл Карно, КПД).</p> <p>Практическое занятие 6. Основные представления молекулярно-кинетической теории</p> <p>Лабораторная работа 7. Определение отношения теплоемкостей <math>C_p/C_v</math> воздуха методом адиабатического расширения (Клемана–Дезорма)</p> | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2  | 2  | 2 | 4  | Собеседование |
| 9. | <p>Электрическое поле в вакууме и среде</p> <p>1. Закон Кулона, напряженность и потенциал поля.</p> <p>2. Теорема Гаусса и ее применение.</p> <p>3. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.</p> <p>Практическое занятие 4. Электрический ток в различных средах</p> <p>Лабораторная работа 8. Определение температуры плавления и кристаллизации тел. Измерение энтропии.</p>                                                                                          | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2  | 2  | 2 | 4  | Собеседование |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |   |   |   |   |               |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|---|---|---------------|
| 10. | <p>Проводники в электрическом поле</p> <p>1. Электростатическая индукция, экранирование.</p> <p>2. Конденсаторы, энергия электрического поля.</p> <p>Практическое занятие 11. Электростатика</p> <p>Лабораторная работа 9 Определение удельного заряда электрона</p>                                                                    | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2 | 2 | 2 | 4 | Собеседование |
| 11. | <p>Постоянный электрический ток</p> <p>1. Закон Ома для участка цепи и полной цепи.</p> <p>2. Работа и мощность тока, закон Джоуля-Ленца.</p> <p>3. Правила Кирхгофа для разветвленных цепей.</p> <p>Практическое занятие 12. Постоянный электрический ток</p>                                                                          | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2 | 2 |   | 4 | Собеседование |
| 12. | <p>Магнитное поле в вакууме</p> <p>1. Закон Био-Савара-Лапласа, сила Ампера.</p> <p>2. Действие магнитного поля на движущийся заряд (сила Лоренца).</p> <p>Практическое занятие 16. Магнитные свойства вещества</p> <p>Лабораторная работа 11</p> <p>Магнитное поле катушек. изучение закона Био-Савара с использованием тесламетра</p> | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2 | 2 | 2 | 4 | Собеседование |
| 13. | <p>Электромагнитная индукция</p> <p>1. Закон Фарадея, правило Ленца.</p> <p>2. Самоиндукция, энергия магнитного поля.</p> <p>Практическое занятие 15.</p> <p>Электромагнитная индукция</p> <p>Лабораторная работа 12</p> <p>Измерение индукции магнитного поля Земли</p>                                                                | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2 | 2 | 2 | 4 | Собеседование |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |   |   |   |   |               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|---|---|---------------|
| 14. | <p>Уравнения Максвелла</p> <p>1. Закон Фарадея, правило Ленца.</p> <p>2. Самоиндукция, энергия магнитного поля.</p> <p>Практическое занятие 18. Теория Максвелла и электромагнитные волны.</p> <p>Лабораторная работа 13</p> <p>Эффект Холла в полупроводниках</p>            | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> |   | 2 | 4 | 4 | Собеседование |
| 15. | <p>Движение заряженных частиц в электрических и магнитных полях</p> <p>1. Основные уравнения электромагнитного поля.</p> <p>2. Электромагнитные волны, скорость распространения.</p> <p>Практическое занятие 13. Электрический ток в различных средах</p>                     | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> |   | 2 |   | 4 | Собеседование |
| 16. | <p>Электрические колебания</p> <p>1. Дрейф заряженных частиц, циклотронная частота.</p> <p>2. Применение в технике (масс-спектрометры, ускорители частиц).</p>                                                                                                                | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2 |   |   | 4 | Собеседование |
| 17. | <p>Интерференция света.</p> <p>1. Когерентность, условия максимумов и минимумов.</p> <p>2. Опыт Юнга, интерференция в тонких пленках.</p> <p>Практическое занятие 22. Интерференция света</p> <p>Лабораторная работа 14 Определение фокусного расстояния собирающей линзы</p> | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2 | 2 | 2 | 4 | Собеседование |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |    |    |    |     |               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----|----|----|-----|---------------|
| 18 | Дифракция света<br>1. Принцип Гюйгенса-Френеля.<br>2. Дифракция на щели и решетке, разрешающая способность.<br>Практическое занятие 24. Поляризация света<br>Лабораторная работа 15<br>Измерение длин волн спектра видимого света с помощью дифракционной решетки | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> | 2  |    | 2  | 4   | Собеседование |
| 19 | Атомное ядро<br>1. Строение ядра, изотопы, радиоактивность.<br>2. Ядерные реакции, энергия связи.<br>Практическое занятие 29. Модели строения атома                                                                                                               | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> |    |    |    | 4   | Собеседование |
| 20 | Элементарные частицы<br>1. Фундаментальные взаимодействия (гравитационное, электромагнитное, слабое, сильное).<br>2. Стандартная модель (кварки, лептоны, бозоны).<br>Практическое занятие 35. Элементарные частицы                                               | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> |    |    |    | 6   | Собеседование |
|    | ИТОГО за 3 семестр                                                                                                                                                                                                                                                |                       | 18 | 18 | 18 | 54  |               |
|    | ИТОГО                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | 34 | 34 | 18 | 121 |               |

## **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 *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

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

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

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

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

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Савельев И.В. Курс общей физики: [учеб. пособие]: в 3-х томах. /И.В. Савельев; под общ. ред. И.В. Савельева, Том 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. М.: Лань 2022. – 472с. ISBN 978-5-8114-9890-1

2. Савельев И.В. Курс общей физики: [учеб. пособие]: в 3-х томах. /И.В. Савельев; под общ. ред. И.В. Савельева, Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика. М.: Лань 2022. – 500с. ISBN 978-5-8114-8926-8

3. Савельев И.В. Курс общей физики: [учеб. пособие]: в 3-х томах. /И.В. Савельев; под общ. ред. И.В. Савельева, Том 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела.

### 8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Матвеев А.Н. Механика и теория относительности: Учеб. Для студентов вузов/ А.Н. Матвеев. – 3-ие изд.- М.: ООО «Издательский дом «Оникс 21 век»: ООО Издательство «Мир и Образование», 2003. – 432с.: ISBN 5-329-00742-9 (ООО «Издательский дом «Оникс 21 век»); ISBN 5-94666-074-8 ООО Издательство «Мир и Образование»
2. Матвеев А.Н. Молекулярная физика: Учеб. Для студентов вузов/ А.Н. Матвеев.,- М.: Высшая школа, 1981.-400 с.,
3. Матвеев А.Н. Электричество и магнетизм: Учеб. Для студентов вузов/ А.Н. Матвеев.,- М.: Высшая школа, 1983.-463 с.,
4. Матвеев А.Н. Оптика: Учеб. Для студентов вузов/ А.Н. Матвеев.,- М.: Высшая школа, 1985.-351 с.,
5. Матвеев А.Н. Атомная физика: Учеб. Для студентов вузов/ А.Н. Матвеев.,- М.: Высшая школа, 1989.-439 с., ISBN 5-06-000056-7
6. Калашников С.Г. Электричество: Учебн. Пособие. – 6-е изд. Стереот. – М: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 624 с. – ISBN 5-9221-0312-1

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

1. Методические рекомендации к лабораторным занятиям по дисциплине "Физика"
2. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "Физика".

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

<http://demo.home.nov.ru> – Мир физики: физический эксперимент;  
<http://experiment.edu.ru> – естественнонаучные эксперименты - Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала;  
<http://fizkaf.narod.ru> – кафедра и лаборатория физики Московского института 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://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a> – естественнонаучные эксперименты - Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала |
| 2 | <a href="https://ocw.mit.edu/courses/physics/8-01-classical-mechanics-fall-2016/">https://ocw.mit.edu/courses/physics/8-01-classical-mechanics-fall-2016/</a>  |

Программное обеспечение:

|   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 | 1 Альт Рабочая станция 10 |
| 2 | 2 Альт Рабочая станция К  |
| 3 | 3 Альт «Сервер»           |

### 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> занятия | Установки Phywe, с лицензионным ПО                                                                                                                                                                                   |
| Практические занятия              | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.                                                                                        |
| Самостоятельная работа            | Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета |
| Практическая подготовка           | Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении          |

### 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,

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

- 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.