

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 10:41:53
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c45c0b610968ab195e1d90

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
нефтегазовой инженерии,
кандидат технических наук
Верисокин А.Е.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Теоретические основы электротехники

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электроснабжение
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очно-заочная
Реализуется в семестре	3,4,5

Разработано
Профессор кафедры автоматизированных
электроэнергетических систем и
электроснабжения, доктор технических наук
Кожевников В.М.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины "ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ" (ТОЭ) является освоение законов, описывающих электромагнитное поле в вакууме и веществе, выработка навыков по применению этих законов в расчетах линейных и не-линейных электрических и магнитных цепей, находящихся в переходных и установившихся режимах, а также в расчетах статических, квазистатических и переменных электромагнитных полей, образующихся при работе электротехнических устройств. Курс ТОЭ ставит также своей целью расширение, углубление и дополнение разделов ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ до уровня, соответствующего современным разделам теории цепей и теории поля и достаточного для решения задач, с которыми встречаются инженеры-энергетики в повседневной практике.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Б1 основной образовательной программы подготовки бакалавров направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника для всех профилей модуля «Электроэнергетика». Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: "Физика", "Математика"

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при изучении базовых дисциплин для всех профилей модуля «Электроэнергетика» данного направления и при изучении специальных электротехнических и электроэнергетических дисциплин. Ее освоение происходит в 3, 4, 5 семестрах.

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-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ИД-1 _{ОПК-4} . Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; ИД-2 _{ОПК-4} . Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока; ИД-3 _{ОПК-4} . Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами	Осваивает методы анализа и расчета линейных электрических цепей постоянного и переменного сигналов, 3-х фазных электрических цепей, нелинейных электрических цепей постоянного и переменного токов; методы расчета магнитных цепей: методы анализа переходных процессов; методы анализа электрических цепей с распределенными параметрами, методы анализа электростатических, магнитостатических и переменных электромагнитных полей.

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

Объем занятий: всего: 13 з.е. 468 акад.ч.	ЗФО, в акад. часах
Контактная работа:	44
Лекции/из них практическая подготовка	16/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	12/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	18/0
Самостоятельная работа	397
Формы контроля	27
Экзамен 3,4,5 семестр	27
Зачет	-
Зачет с оценкой	-
РГР	3,4,5 семестр
Курсовой проект	-

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очно-заочная форма				Формы текущего контроля
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Физические основы электротехники; уравнения электромагнитного поля Основные законы: Кулона, Гаусса, Фарадея. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной формах. Граничные условия для полей. Энергия электромагнитного поля.	ИД-1 _{ОПК-4} ИД-2 _{ОПК-4}				31	Собеседование, тестирование
2	Законы электрических цепей Закон Ома для участка цепи и его обобщения. Первый и второй законы Кирхгофа. Методы анализа: контурных токов, узловых потенциалов. Баланс мощностей в цепи. Практическое занятие 1 Эквивалентные преобразования в электрических цепях (Сам.работа) Практическое занятие 2 Анализ режимов цепей постоянного тока с использованием законов Ома и Кирхгофа (Сам.работа) Практическое занятие 3 Анализ режимов цепей постоянного тока методами контурных токов и узловых потенциалов	ИД-1 _{ОПК-4} ИД-2 _{ОПК-4}	2	2		31	Собеседование, тестирование
3	Цепи синусоидального тока Комплексный метод представления синусоидальных величин. Импеданс, адмитанс, векторные диаграммы. Резонансные явления (последовательный и параллельный резонанс). Активная, реактивная и полная мощности. Практическое занятие 4 Комплексный метод анализа цепей	ИД-1 _{ОПК-4} ИД-2 _{ОПК-4}	2	2	4	31	Собеседование, тестирование

	синусоидального тока Практическое занятие 5 Расчет однофазных цепей синусоидального тока (Сам.работа)						
4	Многополюсники Матричные параметры: Z, Y, H, A. Передаточные функции и частотные характеристики. Четырехполюсники: схемы замещения, каскадное соединение. Применение в фильтрах и усилителях.	ИД-1_{ОПК-4} ИД-2_{ОПК-4}	2			31	Собеседование, тестирование
5	Трехфазные цепи несинусоидального тока Симметричные и несимметричные системы. Соединения "звезда" и "треугольник". Расчет токов и напряжений в трехфазных цепях. Мощность в трехфазной системе Практическое занятие 6 Расчет трехфазных цепей синусоидального тока	ИД-1_{ОПК-4} ИД-2_{ОПК-4}				31	Собеседование, тестирование
	ИТОГО за 3 семестр		6	4	4	155	
6	Расчет цепей при периодических несинусоидальных воздействиях Разложение в ряд Фурье. Действующее значение несинусоидальных величин. Активная мощность при гармониках. Фильтры высших гармоник. Практическое занятие 4 Расчет линейных электрических цепей периодического несинусоидального тока Лабораторная работа 5 Исследование электрических цепей при действии несинусоидальных токов	ИД-1_{ОПК-4} ИД-2_{ОПК-4}		2		41	Собеседование, тестирование, защита лабораторной работы
7	Переходные процессы в линейных цепях Классический метод: решение дифференциальных уравнений. Операторный метод (преобразование Лапласа). Интеграл Дюамеля. Переходные характеристики RC, RL, RLC-цепей. Практическое занятие 6 Расчет переходных процессов в неразветвленных линейных электрических цепях первого порядка классическим методом Практическое занятие 7 Расчет переходных процессов в разветвленных линейных электрических цепях первого порядка классическим методом Практическое занятие 8 Расчет переходных процессов в линейных электрических цепях второго порядка классическим методом	ИД-1_{ОПК-4} ИД-2_{ОПК-4}		2	4	40	Собеседование, тестирование, защита лабораторной работы

	Практическое занятие 9 Расчет переходных процессов при некорректной коммутации Практическое занятие 10 Операторный метод расчета переходных процессов в линейных электрических цепях первого порядка Практическое занятие 11 Операторный метод расчета переходных процессов в линейных электрических цепях второго порядка Практическое занятие 12 Расчет переходных процессов в линейных электрических цепях с помощью интеграла Дюамеля Лабораторная работа 6 Исследование переходных процессов в цепях первого порядка Лабораторная работа 7 Исследование переходных процессов в цепях второго порядка						
8	Нелинейные электрические и магнитные цепи Вольт-амперные характеристики нелинейных элементов. Графические и численные методы расчета. Магнитные цепи с ферромагнетиками. Гистерезис и потери в магнитных материалах. Лабораторная работа 8 Исследование формы токов в нелинейных цепях при гармоническом воздействии Лабораторная работа 9 Исследование формы токов в нелинейных цепях при гармоническом воздействии Лабораторная работа 10 Исследование формы токов в нелинейных цепях при гармоническом воздействии Практическое занятие 13 Расчет неразветвленных нелинейных электрических цепей постоянного тока с одним источником электрической энергии Практическое занятие 14 Расчет разветвленных нелинейных электрических цепей постоянного тока с одним источником электрической энергии Практическое занятие 15 Расчет нелинейных цепей постоянного тока с несколькими источниками электрической энергии Практическое занятие 16 Анализ режимов нелинейных магнитных цепей при постоянных потоках Практическое занятие 17 Анализ периодических процессов в электрических цепях, содержащих нелинейные реактивные	ИД-1опк-4 ИД-2опк-4	4	2		40	Собеседование, тестирование, защита лабораторной работы

	элементы						
	ИТОГО за 4 семестр		4	6	4	121	
9	Цепи с распределенными параметрами Телеграфные уравнения для длинных линий. Бегущие и стоячие волны. Согласование нагрузки. Переходные процессы в линиях передачи.	ИД-1 _{ОПК-4} ИД-2 _{ОПК-4}				21	Собеседование, тестирование
10	Основы теории электромагнитного поля Уравнения Максвелла в различных средах. Скалярный и векторный потенциалы. Энергия и сила в электромагнитном поле. Волновые уравнения.	ИД-1 _{ОПК-4} ИД-2 _{ОПК-4}	2			20	Собеседование, тестирование
11	Электростатическое поле Уравнения электростатики в вакууме и диэлектриках. Емкость конденсаторов (плоский, цилиндрический). Методы расчета полей: метод изображений. Проводники в электростатическом поле. Лабораторная работа №1 Исследование периодических негармонических сигналов Лабораторная работа №2 Расчет трехпроводной линии методом зеркальных изображений	ИД-1 _{ОПК-4} ИД-2 _{ОПК-4}	2	2		20	Собеседование, тестирование
12	Стационарные электрические и магнитные поля. Стационарное поле тока: закон Ома для поля. Сопротивление проводников сложной формы. Расчет магнитных полей (закон Био-Савара-Лапласа). Магнитные цепи с постоянными магнитами. Лабораторная работа №3 Расчет поля постоянного тока в проводящей среде на примере расчета заземлителя с помощью метода зеркальных изображений.	ИД-1 _{ОПК-4} ИД-2 _{ОПК-4}	2	2	4	20	Собеседование, тестирование
13	Переменное электромагнитное поле Уравнения Максвелла для гармонических полей. Плоские электромагнитные волны в средах. Скин-эффект и поверхностный импеданс. Основы теории излучения (диполь Герца).	ИД-1 _{ОПК-4} ИД-2 _{ОПК-4}				40	Собеседование, тестирование
	ИТОГО за 5 семестр		6	8	4	121	

	ИТОГО за 3,4,5 семестр		16	18	12	397	
--	-------------------------------	--	----	----	----	-----	--

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 Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л.А. Бессонов. - 11-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 701 с. : ил. - (Бакалавр). - Гриф: Доп. МО. - ISBN 978-5-9916-1449-8
- 2 Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле : учебник для бакалавров / Л.А. Бессонов. - 11-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 317 с. : ил. - (Бакалавр). - Гриф: Доп. МО. - Библиогр.: с. 275-276. - ISBN 978-5-9916-1451-1
- 3 Демирчян, К. С. Теоретические основы электротехники : учебник для вузов : в 2 т. / К. С. Демирчян, Л. Р. Нейман, Н. В. Коровкин, Т. 1. - 5-е изд. - СПб.[и др.] : Питер, 2009. - 512 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Алф. указ.: с. 507-512. - ISBN 978-5-388-00410-9
- 4 Демирчян, К. С. Теоретические основы электротехники : учебник для вузов : в 2 т. /

К. С. Демирчян, Л. Р. Нейман, Н. В. Коровкин, Т. 2. - 5-е изд. - СПб.[и др.] : Питер, 2009. - 432 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Алф. указ.: с. 427-431. - ISBN 978-5-388-00411-6

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учеб. пособие / Г. И. Атабеков. - 7-е, стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2009. - 592 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 581. - Предм. указ.: с. 582-586. - ISBN 978-5-8114-0800-9
- 2 Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для студ. вузов / Л. А. Бессонов. - 11-е изд., испр. и доп. - Москва : Гардарики, 2006. - 701 с. : ил. - Библиогр.: с. 605-606. - ISBN 5-8297-0159-8
- 3 Новгородцев, А. Б. Теоретические основы электротехники : 30 лекций по теории электрических цепей : учеб. пособие / А. Б. Новгородцев. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2006. - 576 с. : ил. - (Учебное пособие). - Гриф: Доп. МО. - В надзаг.: Изд. программа "300 лучш. учебников для высш. шк. в честь 300-летия Санкт-Петербурга". - Библиогр.: с. 564-565. - Алф. указ.: с. 566-575. - ISBN 5-469-00149-0
- 4 Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле : учеб. пособие / Г.И. Атабеков, С.Д. Купалян, А.Б. Тимофеев и др. ; под ред. Г.И. Атабекова. - 5-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2009. - 432 с. : ил. - Прил.: с. 415-417. - Библиогр.: с. 421. - ISBN 978-5-8114-0803-0

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

- 1 Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Теоретические основы электротехники" для студентов специальностей и направлений 140205(100200) "Электроэнергетические системы и сети", 140211(100400) "Электроснабжение", 140200(551700) "Электроэнергетика (бакалавриат)" / сост. В. М. Кожевников, Ю. А. Ларионов, Т. Ф. Морозова, А. Ф. Шаталов, И. Ю. Чуенкова ; рец. А. И. Гринь, Ч. 2. - Ставрополь : СевКавГТУ, 2008. - 74 с. - Библиогр. с. 73
- 2 Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теоретические основы электротехники» для студентов специальностей: 140205 (100200) «Электроэнергетические системы и сети», 140211 (100400) «Электроснабжение», 210104 (200100) «Электроника и микроэлектроника», 210106 (200400) «Промышленная электроника» / сост. В. М. Кожевников [и др.] ; рец. А. И. Гринь, Ч. 1. - Ставрополь : СевКавГТУ, 20 65. - 92 с. - Библиогр.: с. 91
- 3 Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине « Теоретические основы электротехники» для студентов специальностей 140200.62 «Электроэнергетика», 140205.65 «Электроэнергетические системы и сети», 140211.65 «Электроснабжение» / сост. В.М. Кожевников, И.Ю. Чуенкова, Ю.А. Ларионов [и др.] ; рец. А.И. Гринь<. - Ставрополь : СевКавГТУ, 2025. - 40 с.
- 4 Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Теоретические основы электротехники" для бакалавров направления 140200 "Электроэнергетика" / сост. Кожевников В. М., Чуенкова И. Ю., Данилов М. И. ; рец. Кононов Ю. Г., Ч. 2. - Ставрополь : СевКавГТУ, 2026. - 47 с. - Библиогр. с. 47(7 назв.)
- 5 Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Теоретические основы электротехники" для студентов специальностей 140205 "Электроэнергетические системы и сети", 140211 "Электроснабжение" / сост. Кожевников В. М., Чуенкова И. Ю., Данилов М. И. ; рец. Кононов Ю. Г., Ч. 2. - Ставрополь : СевКавГТУ, 2026. - 45 с. - Библиогр. с. 45(7 назв.)
6. Методические рекомендации для студентов по изучению дисциплины ТОЭ

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению лабораторных работ
по дисциплине «Теоретические основы электротехники»

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению лабораторных работ
по дисциплине «Теоретические основы электротехники» часть II

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению расчётно – графической работы 1
по дисциплине «Теоретические основы электротехники»

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к практическим занятиям по дисциплине
«Теоретические основы электротехники»
Часть II

11 Переходные процессы в линейных электрических цепях

с сосредоточенными параметрами
Методические указания к самостоятельной работе по ТОО
направления подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

12 Расчет заземлителя

Методические указания к лабораторной работе №14
по курсам «Теоретические основы электротехники»

13 Расчет установившегося режима в цепях с распределёнными параметрами

Методические указания к самостоятельной работе по ТОО
направления подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

14 РАСЧЕТ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Методические указания к самостоятельной работе по ТОО
направления подготовки «Электроэнергетика и электротехника»

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

1 1- <http://catalog.ncstu.ru> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек
учебных заведений и организаций СКФО;

2 <http://window.edu.ru> – Информационная система "Единое окно доступа к
образовательным ресурсам".

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	http://window.edu.ru – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам".
2	

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 ¹ занятия	Аудитория оснащена следующим оборудованием: Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин Измерительный комплекс "луч" Лабораторный комплекс "Теоретические основы электротехники" с системой автоматизации изменений NI Elvis II+Circuit Design Bundle. Laboratory stand "Electronics Engineering", NI Elvis Prototyping Board Персональный компьютер 3,4 ГГц/ОЗУ 16 Гб/дискетное видео 1 Гб/SSD 180 Гб/HDD 2 Тб/DVD Ram&DVD+R/RW/клавиатура/мышь/картридер/веб-камера/монитор
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

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

	"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,
- 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.