Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского федерального университета
Дата подписания: 23.08.2023 12:21:55
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
М.В. Мартыненко
«__» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направление подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**
Направленность (профиль) **Информационные системы и технологии обработки цифрового контента**
Форма обучения **очная**
Год начала обучения **2022 г**
Реализуется в 3 семестре

Разработано:
Старший преподаватель кафедры физики, электротехники и электроэнергетики
(должность разработчика)
Елисеева А.А.
(Ф.И.О.)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Пятигорск 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами теории различных электрических цепей для решения проблем передачи, обработки и распределения электрических сигналов в системах связи. Дисциплина ‹‹Электроника и электротехника›› должна обеспечивать формирование общетехнического фундамента подготовки будущих специалистов в области информационных систем и технологий, а также, создавать необходимую базу для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана. Она должна способствовать развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно повышать свои знания. Эти цели достигаются на основе фундаментализации, интенсификации и индивидуализации процесса обучения путём внедрения и эффективного использования в учебном процессе достижений информационной безопасности. В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие проводить самостоятельный анализ различных электрических цепей.

Главной задачей изучения дисциплины является обеспечение целостного представления студентов о проявлении электромагнитного поля в электрических цепях, составляющих основу различных устройств.

Другими задачами изучения являются: усвоение современных методов анализа, синтеза и расчёта электрических цепей, а также, методов моделирования и исследования различных режимов электрических цепей на персональных ЭВМ.

Электротехника является первой дисциплиной, в которой студенты изучают основы построения, преобразования и расчета электрических цепей устройств. Она находится на стыке дисциплин, обеспечивающих базовую и специальную подготовку студен-тов. Изучая эту дисциплину, студенты впервые знакомятся с принципами функционирования, методами анализа и синтеза рассматриваемых электрических цепей. Приобретенные студентами знания и навыки необходимы как для грамотной эксплуатации инфокоммуникационной аппаратуры, так и для разработки устройств, связанных с передачей и обработкой сигналов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электроника и электротехника» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана Б1.О.01- Б1.О.19 ОП ВО подготовки бакалавра по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии. Её освоение происходит в 3 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, 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-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-2$_{ОПК-1}$ Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Знает 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, принципы функционирования и харак-

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

		теристики полупроводниковых приборов, основы теории электромагнитного поля. Умеет экспериментальным способом определить параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных элементов и устройств, производить измерение основных электрических величин и некоторых неэлектротехнических величин, связанных с профилем инженерной деятельности, включать электротехнические приборы, аппараты и машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу. Владеет сборкой и анализом электротехнических схем, измерением токов, напряжений, мощностей и других электротехнических величин, анализом действия электронных устройств, применением ЭВМ в решении задач теоретических основ электротехники.

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	3	81	
Из них аудиторных:		27	
Лекций		13,5	
Лабораторных работ		13,5	
Самостоятельной работы		54	
Формы контроля:			
Зачет с оценкой			

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
3 семестр							
1	Тема 1. Электрические цепи постоянного тока.	ОПК-1 ИД-2$_{ОПК-1}$	1,5	–	1,5	–	6
2	Тема 2. Методы анализа линейных электрических цепей постоянного тока.	ОПК-1 ИД-2$_{ОПК-1}$	1,5	–	1,5	–	6
3	Тема 3. Линейные электрические цепи однофазного переменного тока.	ОПК-1 ИД-2$_{ОПК-1}$	1,5	–	1,5	–	6
4	Тема 4. Трехфазные электрические цепи.	ОПК-1 ИД-2$_{ОПК-1}$	1,5	–	1,5	–	6
5	Тема 5. Электрические машины.	ОПК-1 ИД-2$_{ОПК-1}$	1,5	–	1,5	–	6
6	Тема 6. Общие сведения об элементах электроники.	ОПК-1 ИД-2$_{ОПК-1}$	1,5	–	1,5	–	6
7	Тема 7. Полупроводниковые приборы.	ОПК-1 ИД-2$_{ОПК-1}$	1,5	–	1,5	–	6
8	Тема 8. Биполярные транзисторы.	ОПК-1 ИД-2$_{ОПК-1}$	1,5	–	1,5	–	6
9	Тема 9. Электрические измерения.	ОПК-1 ИД-2$_{ОПК-1}$	1,5	–	1,5	–	6
	Итого за 3 семестр:		**13,5**	–	**13,5**	**–**	**54**
	Итого:		**13,5**	–	**13,5**	**–**	**54**

5.2. Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
3 семестр			
1	**Тема 1. Электрические цепи постоянного тока.** Электрическая цепь, электрический ток и напряжение. Элементы электрической цепи. Топологические характеристики электрических цепей. Законы электрических цепей постоянного тока. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа. Баланс мощностей в цепях постоян-	1,5	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	ного тока. Эквивалентные преобразования схем электрических цепей.		
2	**Тема 2. Методы анализа линейных электрических цепей постоянного тока.** Метод уравнений Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод наложения (суперпозиции). Метод эквивалентного генератора. Метод узловых потенциалов (напряжений). Рекомендации по выбору рационального метода расчета цепей.	1,5	
3	**Тема 3. Линейные электрические цепи однофазного переменного тока.** Общие сведения о синусоидальном токе и способах его представления. Представление синусоидального тока проекциями вращающегося вектора. Векторная диаграмма. Представление синусоидального тока комплексными величинами. Законы электрических цепей синусоидального тока. Метод комплексных амплитуд. Закон Ома для участка цепи без источников ЭДС. Первый и второй законы Кирхгофа. Пассивные элементы в цепях синусоидального тока. Цепь синусоидального тока с последовательным и параллельным соединением R, L и C. Мощность в цепи синусоидального тока.	1,5	
4	**Тема 4. Трехфазные электрические цепи.** Понятие о многофазных цепях и системах. Линейные и фазные величины в трехфазных электрических цепях. Мощность трехфазной цепи.	1,5	
5	**Тема 5. Электрические машины.** Трансформаторы. Принцип действия трансформатора и его уравнения. Режимы работы. Коэффициент трансформации. Основные сведения об автотрансформаторах. Трехфазные трансформаторы. Общие сведения об измерительных трансформаторах. Асинхронные электродвигатели. Единые серии асинхронных двигателей. Конструкция асинхронных двигателей. Паспортные данные трехфазных асинхронных двигателей. Способы соединения обмоток статора. Возникновение вращающегося магнитного поля в неподвижном статоре. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Реверсирование трехфазного двигателя. Многополюсное вращающееся магнитное поле статора АД. ЭДС и токи короткозамкнутой обмотки ротора АД. Приведение величин и параметров асинхронных машин. Схема замещения фазы асинхронной машины. Векторная диаграмма асинхронного двигателя. Активная мощность и КПД. Реактивмощности.	1,5	
6	**Тема 6. Общие сведения об элементах электроники**	1,5	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	Резисторы. Конденсаторы. Катушки индуктивности.		
7	**Тема 7. Полупроводниковые приборы.** Электрические свойства полупроводников. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые диоды.	1,5	
8	**Тема 8. Биполярные транзисторы.** Устройство и принцип действия биполярного транзистора. Режимы работы биполярного транзистора. Схема включения биполярного транзистора. Статические характеристики биполярного транзистора. Параметры биполярного транзистора. Частотные свойства биполярного транзистора.	1,5	
9	**Тема 9. Электрические измерения.** Роль измерения в электротехнике. Основные понятия, термины и определения. Методы измерений. Погрешность измерений. Пирометры.	1,5	
	Итого за 3 семестр:	**13,5**	
	Итого:	**13,5**	

5.3. Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
3 семестр			
1	**Лабораторная работа № 1.** Исследование сложных цепей постоянного тока. Получить практические навыки сборки схем для экспериментальной проверки и расчета цепей постоянного тока с использованием закона Ома, первого и второго законов Кирхгофа.	1,5	
2	**Лабораторная работа № 2.** Последовательное соединение активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Резонанс напряжений. Опытная проверка основных соотношений для последовательной цепи переменного тока, обладающей активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями.	1,5	
3	**Лабораторная работа № 3.** Электрическая цепь синусоидального тока при параллельном включении активного и реактивных сопротивлений. Экспериментальная проверка зависимости активного и реактивных сопротивлений от частоты, а также соотношений между напряжением, сопротивлениями, проводимостями и токами в цепи с параллельно включенными активным сопротивлением, катушкой индуктивности	1,5	
4	**Лабораторная работа № 4.** Исследование трехфазной системы при соединении потребителей звездой	1,5	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	Ознакомиться опытным путем с особенностями соединения звездой приемников электрической энергии в цепи трехфазного тока. Исследовать режимы равномерной и неравномерной нагрузок, а также работу системы при обрыве одной из фаз. Получить практические навыки расчета и испытания трехфазных цепей, а также построения векторных диаграмм.		
5	**Лабораторная работа № 5.** Трехфазная цепь при соединении потребителей по схеме треугольник. Исследовать особенности работы трехфазной цепи при соединении симметричного и несимметричного потребителей треугольником, усвоить построение векторных диаграмм по результатам эксперимента.	1,5	
6	**Лабораторная работа № 6.** Испытание однофазного трансформатора. Ознакомиться с конструкцией, методами испытания и определения характеристик трансформаторов.	1,5	
7	**Лабораторная работа № 7.** Испытание трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Ознакомиться с конструкцией, методами пуска и характеристиками асинхронного электродвигателя	1,5	
8	**Лабораторная работа № 8.** Исследование характеристик полупроводниковых диодов на постоянном и переменном токах. Снять вольтамперные характеристики выпрямительного диода (типа КД226, 1N5408), импульсного диода (типа КД521, КД522, 1N4148), диода Шотки (типа 1N5819), по характеристикам определить основные параметры и сравнить их. На экране осциллографа пронаблюдать процессы включения и выключения диода, определить время включения и выключения.	1,5	
9	**Лабораторная работа № 9.** Снятие характеристик биполярного транзистора. Освоить методику получения входных и выходных характеристик транзистора, а также определения его динамических параметров.	1,5	
	Итого за 3 семестр:	**13,5**	
	Итого:	**13,5**	

5.4. Наименование практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

5.5. Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реали...	Вид деятельности	Средства и	Объем часов, в том числе

зуемых компе-тенций, инди-катора(ов)	студентов	технологии оценки	СРС	Контактная работа с препода-вателем	Всего
3 семестр					
ОПК-1 ИД-2$_{ОПК-1}$	Самостоятельное изучение литературы по темам №1-9	Собеседова-ние	43,74	4,86	48,6
	Подготовка к лекци-ям	Собеседова-ние	1,215	0,135	1,35
	Подготовка к лабо-раторным занятиям	Собеседова-ние	3,645	0,405	4,05
Итого за 3 семестр:			**48,6**	**5,4**	**54**
Итого:			**48,6**	**5,4**	**54**

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Электроника и электротехника» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. 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;

– типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Дисциплина «Электроника и электротехника» построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершенный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

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.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Трубникова, В. Электротехника и электроника: учебное пособие / В. Трубникова ; Кафед-ра теоретической и общей электротехники, Министерство образования и науки Рос-сий-ской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный универси-тет». - Оренбург: ОГУ, 2014. - Ч. 1. Электрические цепи. - 137 с.: схем., ил. - Библиогр. в кн; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330599

2. Белоусов А.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учеб-ное по-собие / А.В. Белоусов. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государ-ственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 185 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66690.html

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Теоретическая электротехника: учеб.-метод. пособие / авт.-сост. Н.В. Баландина ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 96 с. - Библиогр.: с. 95

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

1. Методические рекомендации для подготовки к лабораторным занятиям.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

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

1. http://www.biblioclub.ru -ЭБС "Университетская библиотека онлайн"
2. http://www.iprbookshop.ru/ - Электронно- библиотечная система IPRbooks

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные справочные системы:

1	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт» – http://docs.cntd.ru/
2	Профессиональные справочные системы «Техэксперт» – http://vuz.kodeks.ru/

Программное обеспечение:

1	Microsoft Windows Professional Russian Upgrade/Software Assurance Pack Academic OPEN 1 License No Level- лицензия № 61541869 от 15.02.2013. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 10.01.2023г.
2	Microsoft Office Russian License/Software Assurance Pack Academic OPEN 1 License No Level - лицензия № 61541869 от 15.02.2013 Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 11.04.2023г.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащена оборудо-ванием и техническими средствами обучения. Переносной ноутбук, проектор, доска магнитно-маркерная.
Лабораторные занятия	Лаборатория теоретической и общей электротехники, электрических машин, информационно-измерительной техники, электроники и схемо-

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	техники с интерактивным мультимедиа оборудованием Комплект типового лабораторного оборудования «Электротехнические машины» Комплект типового лабораторного оборудования «Теоретические основы электротехники» Учебный стенд «Теория электрических цепей и основы электротехники»
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

11. Особенности освоения дисциплины 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 обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022