

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 21.11.2021 09:59:43

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
НТИ (филиал) СКФУ
В.В. Кузьменко
"21" "11" 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Электротехника и электроника

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии в бизнесе
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2021 г.
Изучается	во 4 семестре

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является формирование набора общепрофессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Задачи дисциплины:

- обеспечение целостного представления студентов о проявлении электромагнитного поля в электрических цепях, составляющих основу различных устройств ЭВМ;
- усвоение современных методов анализа, синтеза и расчёта электрических цепей, а также, методов моделирования и исследования различных режимов электрических цепей на персональных ЭВМ;
- изучение физических принципов работы, методов изготовления и возможностей применения электронных устройств на полупроводниковых приборах;
- обеспечение ясного понимания студентами задач, решаемых с помощью электронных устройств;
- формирование представлений о математических методах их анализа и проектирования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Электроника и электротехника относится к дисциплинам части обязательной части. Ее освоение происходит в 4 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Физика

Математика

4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Проектирование, внедрение, сопровождение, настройка и эксплуатация информационных систем

Эксплуатационная практика

Защита выпускной квалификационной работы

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: методы математического анализа и моделирования электрических цепей, схем с полупроводниковыми приборами	ОПК-1
Уметь: решать стандартные профессиональные задачи синтеза и расчета электрических цепей, схем с полупроводниковыми приборами с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	ОПК-1
Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	ОПК-1

6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Астр.	з.е
	часов	
Объем занятий: Итого	108.00	4.00
В том числе аудиторных	48.00	
Из них:		
Лекций	24.00	
Практических занятий	24.00	

Контроль

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

7.1 Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
4 семестр							
1	Законы распределения токов, напряжений и мощностей в электрических цепях	ОПК-1	1.50	1.50			
2	Методы анализа электрических цепей	ОПК-1	1.50	1.50			
3	Синусоидальный ток	ОПК-1	1.50	3.00			
4	Анализ линейных электрических цепей синусоидального тока	ОПК-1	9.00	7.50			
5	Физические основы работы полупроводниковых приборов	ОПК-1	9.00	7.50			
6	Основные понятия микроэлектроники	ОПК-1	1.50	3.00			
	ИТОГО за 4 семестр		24.00	24.00			
	ИТОГО		24.00	24.00			
							60.00
							60.00

7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
4 семестр			
1	Законы распределения токов, напряжений и мощностей в электрических цепях 1. Закон Ома. 2. Законы Кирхгофа. 3. Баланс мощности.	1.50	
2	Методы анализа электрических цепей 1. Метод эквивалентных преобразований. 2. Метод уравнений Кирхгофа. 3. Метод контурных токов. 4. Метод узловых потенциалов.	1.50	
3	Синусоидальный ток 1. Параметры синусоидального тока. 2. Формы представления синусоидального тока. 3. Идеальные элементы в цепи синусоидального тока.	1.50	
4	Анализ линейных электрических цепей синусоидального тока 1. Анализ цепей при последовательном соединении элементов. 2. Анализ цепей при параллельном соединении элементов.	1.50	

5	Анализ линейных электрических цепей синусоидального тока 1. Частотные характеристики цепей первого порядка. 2. Частотные характеристики цепей второго порядка.	1.50	
6	Анализ линейных электрических цепей синусоидального тока 1. Классический метод анализа переходных процессов 2. Законы коммутации. 3. Анализ переходных процессов классическим методом.	1.50	
7	Анализ линейных электрических цепей синусоидального тока 1. Преобразование Лапласа и его свойства. 2. Операторные схемы замещения идеальных элементов. 3. Анализ переходных процессов в линейной электрической цепи операторным методом.	1.50	
8	Анализ линейных электрических цепей синусоидального тока 1. Временные характеристики электрических цепей 2. Переходная характеристика. 3. Импульсная характеристика.	1.50	
9	Анализ линейных электрических цепей синусоидального тока 1. Первичные параметры четырехполюсников. 2. Характеристические параметры четырехполюсников.	1.50	
10	Физические основы работы полупроводниковых приборов 1. Электроны и дырки в кристаллической решетке полупроводника 2. Собственные и примесные полупроводники 3. Носители заряда и их распределение в зонах проводимости	1.50	
11	Физические основы работы полупроводниковых приборов 1. Устройство и основные физические процессы в диодах 2. Параметры и характеристики диодов	1.50	
12	Физические основы работы полупроводниковых приборов 1. Устройство и основные физические процессы в транзисторе 2. Схемы включения транзисторов 3. Статические характеристики транзисторов 4. H-параметры транзистора	1.50	
13	Физические основы работы полупроводниковых приборов 1. Полевые транзисторы с управляющим p-n-переходом 2. Полевые транзисторы с изолированным затвором	1.50	
14	Физические основы работы полупроводниковых приборов 1. Динисторы 2. Тринисторы Биполярные транзисторы с изолированным затвором	1.50	
15	Физические основы работы полупроводниковых приборов 1. Фотодиоды 2. Фототранзисторы 3. Светоизлучающие диоды	1.50	

	4. Оптроны		
16	Основные понятия микроэлектроники 1. Интегральные схемы 2. Компоненты интегральных микросхем	1.50	
Итого за семестр		24.00	
Итого		24.00	

7.3 Наименование лабораторных работ Не предусмотрено учебным планом

7.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем часов	Интерактивная форма проведения
4 семестр			
Тема 1. Законы распределения токов, напряжений и мощностей в электрических цепях			
1	Исследование электрических цепей постоянного тока	1.50	
Тема 2. Методы анализа электрических цепей			
2	Исследование эквивалентных источников ЭДС	1.50	
Тема 3. Синусоидальный ток			
3	Исследование неразветвленной цепи синусоидального тока	1.50	
4	Исследование разветвленной цепи синусоидального тока	1.50	
Тема 4. Анализ линейных электрических цепей синусоидального тока			
5	Исследование трехфазной цепи при соединении нагрузки в звезду	1.50	
6	Исследование трехфазной цепи при соединении нагрузки по схеме	1.50	
7	Переходный процесс в цепи с конденсатором и резисторами	1.50	
8	Исследование переходного процесса в цепи с индуктивной катушкой	1.50	
9	Исследование однофазного трансформатора	1.50	
Тема 5. Физические основы работы полупроводниковых приборов			
10	Изучение свойств и характеристик полупроводниковых диодов	1.50	Виртуальный эксперимент
11	Исследование полупроводниковых выпрямителей	1.50	Виртуальный эксперимент
12	Исследование биполярного транзистора	1.50	Виртуальный эксперимент
13	Усилители на биполярных транзисторах	1.50	Виртуальный эксперимент
14	Исследование тиристоров	1.50	
Тема 6. Основные понятия микроэлектроники			
15	Исследование логических элементов	1.50	
16	Исследование полупроводниковых резисторов	1.50	
Итого за семестр		24.00	
Итого		24.00	

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающихся

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
4 семестр						
ОПК-1	Подготовка к лекции	Конспект	Собеседование	9.98	0.53	10.50

ОПК-1	Подготовка к практическому занятию	Отчет	Собеседование	9.98	0.53	10.50
ОПК-1	Самостоятельное изучение литературы	Конспект лекций	Собеседование	37.05	1.95	39.00
Итого за семестр				57.00	3.00	60.00
Итого				57.00	3.00	60.00

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№темы)						Наименование оценочного средства	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Средства и технологии оценки
	1	2	3	4	5	6				
ОПК-1							Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
							Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ОПК-1					
Пороговый	Знать: методы математического анализа и моделирования электрических цепей, схем с полупроводниковыми приборами	Недостаточные знания методов математического анализа и моделирования электрических цепей, схем с полупроводниковыми приборами	Фрагментарные знания методов математического анализа и моделирования электрических цепей, схем с полупроводниковыми приборами	Знает на базовом уровне методы математического анализа и моделирования электрических цепей, схем с полупроводниковыми приборами	
	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи синтеза и расчета электрических цепей, схем с полупроводниковыми приборами с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Недостаточно умеет решать стандартные профессиональные задачи синтеза и расчета электрических цепей, схем с полупроводниковыми приборами с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Слабо умеет решать стандартные профессиональные задачи синтеза и расчета электрических цепей, схем с полупроводниковыми приборами с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Умеет на базовом уровне решать стандартные профессиональные задачи синтеза и расчета электрических цепей, схем с полупроводниковыми приборами с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	
	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Недостаточно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Слабо владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет на базовом уровне навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	
Повышенный	Знать: методы математического				Уверенно знает методы

	анализа и моделирования электрических цепей, схем с полупроводниковыми приборами				математического анализа и моделирования электрических цепей, схем с полупроводниковыми приборами
	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи синтеза и расчета электрических цепей, схем с полупроводниковыми приборами с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования				Отлично умеет решать стандартные профессиональные задачи синтеза и расчета электрических цепей, схем с полупроводниковыми приборами с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности				Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
4 семестр			
1	Практическое занятие 6	6	15
2	Практическое занятие 12	12	15
3	Практическое занятие 16	16	25
	Итого за 4 семестр:		55
	Итого:		55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
<i>Отличный</i>	<i>100</i>
<i>Хороший</i>	<i>80</i>
<i>Удовлетворительный</i>	<i>60</i>
<i>Неудовлетворительный</i>	<i>0</i>

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой

Процедура зачета (зачета с оценкой) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет (Sзач) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

При зачете с оценкой используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

<i>Рейтинговый балл по дисциплине</i>	<i>Оценка по 5-балльной системе</i>
88-100	Отлично
72-87	Хорошо
53-71	Удовлетворительно
<53	Неудовлетворительно

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Представлены в ФОС, включая компетентностно-ориентированные и тестовые задания.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения зачета с оценкой* осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ.

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

- Подготовка к лекции
- Подготовка к практическому занятию
- Самостоятельное изучение литературы

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы:

- Конспект
- Конспект лекций
- Отчет

приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем дисциплины лекционного курса, взаимосвязь тем лекций с

лабораторными и практическими занятиями, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности. Все виды самостоятельно работы студента при изучении дисциплины " Теоретические основы электротехники " приведены в таблице. Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

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

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Подготовка к лекции	1 2 3	1 2	1	2 1 3 4
2	Подготовка к практическому занятию	1 2 3	1 2	1 2	1 2 3 4
3	Самостоятельное изучение литературы	1 2 3	1 2	1	1 2 3 4

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

10.1.1. Перечень основной литературы:

- 1 Батура, М. П. Теория электрических цепей : учебник / М. П. Батура, А. П. Кузнецов, А. П. Курулев ; под редакцией А. П. Курулев. — Минск : Вышэйшая школа, 2015. — 607 с. — ISBN 978-985-06-2562-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/52136.html>
- 2 Крайний, В. И. Основы электроники. Цифровая электроника : учебное пособие / В. И. Крайний, А. Н. Семенов. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2019. — 72 с. — ISBN 978-5-7038-5270-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110693.html>

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л.А. Бессонов. - 11-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 701 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - На учебнике гриф: Доп.МО. - Библиогр.: с. 605-606. - ISBN 978-5-9916-2562-3
- 2 Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле : учебник / Л. А. Бессонов. - 11-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 317 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Доп. Мин. обр. и науки РФ. - Прил.: с. 277. - Библиогр.: с. 275. - ISBN 978-5-9916-3176-1
- 3 Физические основы электроники и электротехники : учебное пособие / А. Н. Ларионов, Ю. И. Кураков, В. С. Воищев [и др.]. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 434 с. — ISBN 978-5-7267-0802-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72782.html>

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

- 1 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся при подготовке к занятиям, проводимым в интерактивной форме обучения по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 09.03.02 Информационные системы и технологии, 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов,

Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Чередниченко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2021. – 45 с.

- 2 Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Электротехника и электроника»: для студентов направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии / Сост. Колдаев А.И., 2021

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

- 1 <http://biblioclub.ru> – универсальная библиотека online
- 2 <http://catalog.ncstu.ru> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
- 3 <http://window.edu.ru> – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
- 4 <http://www.iprbookshop.ru> – Электронно-библиотечная система IPRbooks

11. 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 практических занятиях студенты представляют расчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

При реализации дисциплин с применением ЭО и ДОТ материал может размещаться как в системе управления обучением СКФУ, так и в используемой в университете информационно-библиотечной системе.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1. <http://www.garant.ru/> – информационно-правовой портал;
2. <https://minenergo.gov.ru/> – официальный сайт Министерства энергетики России;
3. <http://www.elecab.ru/dvig.shtml> – справочник электрика и энергетика «Элекаб», характеристики и справочная информация об электрооборудовании различных конструкций и режимов работы;
4. <https://elibrary.ru/> – база данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

Программное обеспечение

1. Приведено в пункте 12 рабочей программы.

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

Учебная аудитория № 415 для проведения учебных занятий «Учебная аудитория».	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022).
Учебная аудитория № 117 для проведения практических занятий «Лаборатория теоретических основ электротехники».	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект ученической мебели – 16 шт., лабораторное оборудование: стенд «Разветвленная цепь постоянного тока», стенд «Исследование электрической цепи методом	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13

	<p>наложения, взаимности и эквивалентного генератора», стенд «Исследование неразветвленной цепи переменного тока», стенд «Исследование разветвленной цепи переменного тока», Стенд «Исследование четырехполюсника», стенд «Исследование постоянного тока с нелинейными элементами», стенд «Исследование трехфазной системы при соединении приемников треугольником», стенд «Исследование трехфазной системы при соединении приемников звездой».</p>	<p>от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.</p>
<p>Аудитория № 127 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»</p>	<p>Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники</p>	
<p>Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»</p>	<p>Доска меловая –1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол одностумбовый – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 27 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с вы-ходом в Интернет – 11 шт., шкаф для документов – 3 шт., шкаф офисный – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)</p>

13. 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 так же 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;

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.