ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 9
от 24 марта 2025 г.

Кафедра «Информационные технологии и информационная безопасность»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Направление подготовки

10.03.01 Информационная безопасность,

профиль «Безопасность автоматизированных систем»

Уровень высшего образования - бакалавриат

Формы обучения – очная, очно-заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00C5A9FA0FAD6D6153888A98846B419FD3
Владелец: Бучаев Ахмед Гамидович
Действителен: с 11.07.2024 до 04.10.2025

Махачкала – 2025

УДК 681.518(075.8)
ББК 32.81.73

Составитель – Мустафаев Арслан Гасанович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Гаджиев Синдибад Магомедович, доктор химических наук, профессор, профессор кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внешний рецензент – Халидов Мирасилав Магомедович доктор физико-математических наук, профессор кафедры физики твердого тела Дагестанского государственного университета.

Представитель работодателя - Зайналов Джабраил Тажутдинович, директор регионального экспертно-аттестационного центра «Экспертиза», эксперт-представитель работодателя.

Рабочая программа дисциплины «Электротехника» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 ноября 2020 г., № 1427, в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Рабочая программа по дисциплине «Электротехника» размещена на официальном сайте www.dgunh.ru

Мустафаев А.Г. Рабочая программа по дисциплине «Электротехника» для направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем». – Махачкала: ДГУНХ, 2025 г., 16 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2025 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Безопасность автоматизированных систем», к.пед.н., Гасановой З.А.

Одобрена на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 24 февраля 2025 г., протокол № 7

.

Содержание

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
Раздел 2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
Раздел 3.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации	5
Раздел 4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины	13
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	14
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
Раздел 9.	Образовательные технологии	16
Лист актуализации рабочей программы дисциплины		17

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цель освоения учебной дисциплины «Электротехника» является формирование компетенции в области применения положений электротехники для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

ознакомление студентов со способами построения простейших цепей постоянного и переменного тока, их свойствами и режимами работы;

рассмотрение особенностей цепей трехфазного переменного тока, их преимущества перед цепями однофазного тока;

уяснение технико-экономического значения коэффициента мощности и ознакомление с мероприятиями по его повышению;

1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Электротехника» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

код компетенции	формулировка компетенции
ОПК-4	Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	***Код и наименование индикатора достижения компетенции***	***Планируемые результаты обучения по дисциплине***
ОПК-4 Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;	ИОПК-4.2 Анализирует процессы, протекающие в линейных и нелинейных электрических цепях, с применением методов анализа в переходных и установившихся режимах в частотной и временной областях	**Знать:** - основные законы цепей электрического тока **Уметь:** - применять на практике методы анализа электрических цепей - измерять основные физические параметры в электрических схемах **Владеть:** - навыками расчета и анализа электрических цепей - навыками определения основных физических параметров электрических схем

1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы формирования компетенций						
	Тема 1. Основные законы линейных электрических цепей постоянного тока	Тема 2. Методы расчета токов	Тема 3. Способы изображения и параметры синусоидальных электрических величин	Тема 4. Приемники в схемах замещения цепей синусоидального тока	Тема 5. Анализ цепи с последовательным соединением приемников	Тема 6. Анализ цепи с параллельным соединением приемников	Тема 7. Расчет цепей синусоидального тока
ОПК-4	+	+	+	+	+	+	+
	Тема 8. Электрические цепи с взаимной индуктивностью	**Тема 9.** Трехфазные цепи. Расчет трехфазных цепей	**Тема 10.** Электрические цепи при несинусоидальных периодических воздействиях	**Тема 11.** Основные понятия о магнитных цепях постоянного тока	**Тема 12.** Нелинейные цепи переменного тока	**Тема 13.** Четырехполюсники при синусоидальных воздействиях	**Тема 14.** Характеристические параметры четырехполюсника
ОПК-4	+	+	+	+	+	+	+

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.13 «Электротехника» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» Учебного плана по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профилю «Безопасность автоматизированных систем».

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки по дисциплине «Физика».

Знания, умения и навыки по дисциплине «Электротехника» необходимы для изучения дисциплины «Электроника и схемотехника».

Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихсяи форму промежуточной аттестации

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 4 зачетные единицы.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 68 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – **34**ч.

на занятия семинарского типа – **34** ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся– **40** ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, 36 ч.

Очно-заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 34 часа, в том числе:

на занятия лекционного типа – **17** ч.

на занятия семинарского типа – **17** ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – **74** ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, 36 ч.

Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные аналогичные занятия		
1. ч	Основные законы линейных электрических цепей постоянного тока	12	4	-	2	2	-	-	4	Проведение опроса; Решение задач; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной работы
2.	Методы расчета токов	9	2	-	1	2	-	-	4	Проведение опроса; Решение задач; Выполнение лабораторной работы
3.	Способы изображения и параметры синусоидальных электрических величин	9	2	-	1	2	-	-	4	Проведение опроса; Решение задач; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной работы
4.	Приемники в схемах замещения цепей синусоидального тока	9	2	-	1	2	-	-	4	Проведение опроса; Решение задач; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной работы
5.	Анализ цепи с после-	7	2	-	1	-	-	-	2	Проведение опроса;

	довательным соединением приемников									Решение задач;
6.	Анализ цепи с параллельным соединением приемников	5	2	-	1	-	-	-	2	Проведение опроса; Решение задач; Подготовка рефератов и презентаций
7.	Расчет цепей синусоидального тока	6	2	-	1	1	-	-	2	Проведение опроса; Решение задач; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной работы
8.	Электрические цепи с взаимной индуктивностью	7	2	-	1	2	-	-	2	Проведение опроса; Решение задач; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной работы
9.	Трехфазные цепи. Расчет трехфазных цепей	12	4	-	2	2	-	-	2	Проведение опроса; Решение задач; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной работы
10	Электрические цепи при несинусоидальных периодических воздействиях	7	2	-	1	2	-	-	2	Проведение опроса; Решение задач; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной работы
11	Основные понятия о магнитных цепях постоянного тока	7	2	-	1	2	-	-	2	Проведение опроса; Решение задач; Выполнение лабораторной работы
12	Нелинейные цепи пе-	5	2	-	1	-	-	-	2	Проведение опроса;

	ременного тока									Решение задач; Подготовка рефератов и презентаций
13	Четырехполюсники при синусоидальных воздействиях	5	2	-	1	-	-	-	2	Проведение опроса; Решение задач;
14	Характеристические параметры четырехполюсника	8	4	-	2	-	-	-	2	Проведение опроса; Решение задач; Выполнение лабораторной работы
	ИТОГО:	**108**	**34**	-	**17**	9	-	-	**40**	
	Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)	**36**								Контроль
	ВСЕГО:	**144**								

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные аналогичные занятия		
1. ч	Основные законы линейных электрических цепей постоянного тока	9	1	-	-	-	-	-	8	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций
2.	Методы расчета токов	11	2	-	1	-	-	-	8	Проведение опроса; Решение задач

3.	Способы изображения и параметры синусоидальных электрических величин	10	1	-	1	-	-	-	8	Проведение опроса; Решение задач; Подготовка рефератов и презентаций
4.	Приемники в схемах замещения цепей синусоидального тока	12	2	-	1	1	-	-	8	Проведение опроса; Решение задач; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной работы
5.	Анализ цепи с последовательным соединением приемников	7	1	-	1	1	-	-	4	Проведение опроса; Решение задач; Выполнение лабораторной работы
6.	Анализ цепи с параллельным соединением приемников	7	1	-	1	1	-	-	4	Проведение опроса; Решение задач; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной работы
7.	Расчет цепей синусоидального тока	6	1	-	-	1	-	-	4	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной работы
8.	Электрические цепи с взаимной индуктивностью	6	1	-	-	1	-	-	4	Проведение опроса; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной работы
9.	Трехфазные цепи. Расчет трехфазных цепей	7	1	-	1	1	-	-	4	Проведение опроса; Решение задач; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной работы

10	Электрические цепи при несинусоидальных периодических воздействиях	7	1	-	1	1	-	-	4	Проведение опроса; Решение задач; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной работы
11	Основные понятия о магнитных цепях постоянного тока	7	1	-	1	1	-	-	4	Проведение опроса; Решение задач; Выполнение лабораторной работы
12	Нелинейные цепи переменного тока	6	1	-	-	1	-	-	4	Проведение опроса; Решение задач; Подготовка рефератов и презентаций Выполнение лабораторной работы
13	Четырехполюсники при синусоидальных воздействиях	5	1	-	-	-	-	-	4	Проведение опроса; Решение задач
14	Характеристические параметры четырехполюсника	8	2	-	-	-	-	-	6	Проведение опроса
	ИТОГО:	**108**	**17**	-	**8**	9	-	-	**74**	
	Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)	**36**								Контроль
	ВСЕГО:	**144**								

Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/ адрес доступа
Основная учебная литература				
1.	Богданов В. В., Давыденко О. Б., Савин Н. П., Сапсалев А. В.	Электротехника: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. 148 стр. ISBN: 978-5-7782-3954-8	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=575382
2.	Шандриков А. С.	Электротехника с основами электроники: учебное пособие	РИПО, 2016 ISBN 978-985-503-577-1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=463677&sr=1
II Дополнительная литература				
А) Дополнительная учебная литература				
2.	Пилипенко А. М.	Основные понятия и законы теории электрических цепей: учебное пособие	Издательство Южного федерального университета, 2015 ISBN978-5-9275-1761-9	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=461997&sr=1
3.	Под редакцией: Горелова В.П., Молочкова Н.П.	Основы электротехники и электроники: водный транспорт: учебное пособие.	Директ-Медиа, 2015 ISBN 978-5-4475-	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364587&sr=1

			5857-4	
Б) Периодические издания				
1.	Периодические издания (журналы)	Электричество	12 в год	https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=500536
2.	Периодические издания (журналы)	Силовая электроника	6 в год	https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=561939
3.	Периодические издания (журналы)	Полупроводниковая светотехника	6 в год	https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=561936
В) Справочно-библиографическая литература				
1.	Справочно-энциклопедическая литература	Электротехника: Справочник	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2010.-672 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=117585&sr=1
2.	Справочно-энциклопедическая литература	Справочник по полупроводниковым приборам	Киев: Киевская книжная фабрика, 1966.-310с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=220272&sr=1

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (http://e-dgunh.ru). Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

Для самостоятельного изучения материала и ознакомления с регламентирующими документами и текущей практикой, рекомендуется использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. http://biblioclub.ru - электронно-библиотечной системе «Университетская библиотека Онлайн»;
2. http://Standartgost.ru - Открытая база ГОСТов.

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip

7.2Перечень информационных справочных систем:

- информационно справочная система «КонсультантПлюс»

7.3Перечень профессиональных баз данных:

- http://Standartgost.ru - Открытая база ГОСТов
- https://elibrary.ru/ - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 4.11 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»**)**

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной мебели.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, ноутбук с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.ru).

***Перечень учебно-наглядных пособий*:**

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Лаборатория электротехники, электроники и схемотехники, учебная аудитория для проведения учебных занятий № 4.4 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»**)**

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной мебели.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.ru).

Учебная мебель для хранения лабораторного оборудования.

Учебно-лабораторные стенды по механике, электричеству и магнетизму,

оптике.

Модульные учебные комплексы «Основы электроники и схемотехники»:

- Амперметр-вольтметр АВ1;
- Генератор напряжений ГН3;
- Осциллограф АСК-1021
- стенд с объектами исследования С3-ОЭ01 (Источники питания);
- стенд с объектами исследования С3-ОЭ02 (Транзисторные усилители);
- стенд с объектами исследования С3-ОЭ03 (Операционный усилитель);
- методические материалы.

***Перечень учебно-наглядных пособий*:**

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Помещение для самостоятельной работы № 4.5 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»**)**

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 24 ед.

Помещение для самостоятельной работы № 1-1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 1**)**

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 60 ед.

Раздел 9. Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Электротехника» используются следующие образовательные технологии:

- На занятиях лекционного типа применяются такие методы обучения как управляемая дискуссия, проблемная лекции, сторителлинг.
- На практических занятиях, целью которых является приобретение учащимися определенных умений и навыков эффективным будет метод проектов.
- Внеаудиторная работа в форме обязательных консультаций и индивидуальных занятий со студентами (помощь в понимании тех или иных моделей и концепций, подготовка рефератов и эссе, а также тезисов для студенческих конференций и т.д.).

Лист актуализации рабочей программы дисциплины «Электротехника»

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «_____»_____ 20___ г. №_____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «_____»_____ 20___ г. №_____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «_____»_____ 20___ г. №_____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «_____»_____ 20___ г. №_____

Зав. кафедрой _____