

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет
народного хозяйства»**

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 13
от 06 июля 2020 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

Форма обучения – очная

Махачкала – 2020

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 1 декабря 2016 г., № 1515, в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5.04.2017 г. № 301 «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, 2020 г., 14 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 03 июля 2020 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» 30 июня 2020 г., протокол № 12

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	6
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины	10
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	11
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
Раздел 9.	Образовательные технологии	12
	Лист актуализации рабочей программы дисциплины	14

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 преимуществ 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	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК-3	способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине

код и формулировка компетенции	компонентный состав компетенции		
	знать	уметь	владеть
ОПК-3 способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач	31 - правила безопасного использования электротехнических устройств в профессиональной деятельности; 32 – основные законы цепей электрического тока	У1 - применять на практике методы анализа электрических цепей; У2 –измерять основные физические параметры в электрических схемах	В1 – методами расчета и анализа электрических цепей; В2 - 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	Тема 2. Методы расчета токов	Тема 3. Способы изображения и параметры синусоидаль-	Тема 4. Приемники в схемах замещения цепей си-	Тема 5. Анализ цепи с последовательным соединением приемников	Тема 6. Анализ цепи с параллельным соединением приемников	Тема 7. Расчет цепей синусоидального тока

	цепей постоянного тока		ных электрических величин	нусоидального тока			
ОПК-3	+	+	+	+	+	+	+
	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-3	+	+	+	+	+	+	+

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б16 «Электротехника» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» Учебного плана по направлению подготовки «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 обучающихся и 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 – **34ч.**

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

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

№ 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.	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 последовательным соединением приемников	7	2	-	1	-	-	-	2	Проведение опроса; 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 переменного тока	5	2	-	1	-	-	-	2	Проведение опроса; Решение задач; Подготовка рефератов и презентаций

13	Четырехполюсники при синусоидальных воздействиях	5	2	-	1	-	-	-	2	Проведение опроса; Решение задач; Выполнение лабораторной работы
14	Характеристические параметры четырехполюсника	8	4	-	2	-	-	-	2	Проведение опроса; Решение задач; Выполнение лабораторной работы
	ИТОГО:	108	34	-	17	17	-	-	40	
	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., Сапсалева 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				
A) Дополнительная учебная литература				
1.	Блохин А. В.	Электротехника: учебное пособие	Издательство Уральского университета, 2014 ISBN 978-5-7996-1090-6	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275798&sr=1
2.	Пилипенко А. М.	Основные понятия и законы теории электрических цепей: учебное пособие	Издательство Южного федерального	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=461997&sr=1

			университета, 2015 ISBN978-5-9275-1761-9	
3.	Под редакцией: Горелова В.П., Молочкова Н.П.	Основы электротехники и электроники: водный транспорт: учебное пособие.	Директ-Медиа, 2015 ISBN 978-5-4475-5857-4	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364587&sr=1
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, 196 б.-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 обеспечивает 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. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

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

7.2 Перечень информационных справочных систем:

- информационно справочная система «КонсультантПлюс»

7.3 Перечень 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 занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 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, 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).

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Лаборатория электротехники, электроники и схемотехники, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 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 ГНЗ;
- Осциллограф АСК-1021
- стенд с объектами исследования СЗ-ОЭ01 (Источники питания);
- стенд с объектами исследования СЗ-ОЭ02 (Транзисторные усилители);
- стенд с объектами исследования СЗ-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 – 19 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 « 22 » май 2021 № 10
Зав. кафедрой В. Ганниб В. С.

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « ____ » _____ 20__ № ____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « ____ » _____ 20__ № ____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « ____ » _____ 20__ № ____
Зав. кафедрой _____