

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)  
Гуманитарно-технический колледж



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы электротехники  
наименование дисциплины

на 78 часов

09.02.06 Сетевое и системное администрирование  
код и наименование специальности

базовой подготовки  
базовой или углубленной подготовки

составлена в соответствии с ФГОС СПО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1548

Форма обучения очная

СОГЛАСОВАНО:  
Директор гуманитарно-технического колледжа  
Лукашин И.А.  
(подпись) (Ф.И.О.)  
«19» 01 20 22 г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

## 1.2. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по вопросам применения основных определений и законов электротехники, теории электрических цепей, электроизмерений, электротехнических устройств и основ электроники.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) формирование необходимого уровня подготовки по теории электротехники и электроники;
- 2) ознакомление обучающихся с основными характеристиками, параметрами, элементами и методами расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; электротехнических устройств;
- 3) приобретение обучающимися навыков в применении основных определений и законов теории электрических цепей постоянного и переменного тока, электроизмерений;
- 4) ознакомление и приобретение обучающимися навыков в применении основных определений, законов теории электроники, методов расчета электронных приборов.

## 1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы электротехники» является дисциплиной общепрофессионального цикла образовательной программы (ОП.10)

## 1.4. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составить план действия, Определить необходимые ресурсы; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах.
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности

	коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 09	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Офисные пакеты работы с профессиональной документацией.
ПК 1.1	Проектировать локальную сеть. Выбирать сетевые топологии. Рассчитывать основные параметры локальной сети. Настраивать протокол TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.	Общие принципы построения сетей. Сетевые топологии. Многослойную модель OSI. Требования к компьютерным сетям. Архитектуру протоколов. Стандартизацию сетей. Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. Основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети. Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование. Средства тестирования и анализа.
ПК 3.1	Выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети Выполнять действия по устранению неисправностей	Средства мониторинга и анализа локальных сетей Методы устранения неисправностей в технических средствах
ПК 3.2	Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных. Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту. Выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств. Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. Выполнять действия по устранению	Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией. Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ. Расширение структуры компьютерных сетей, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры. Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и

	<p>неисправностей.</p>	<p>проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных. Средства мониторинга и анализа локальных сетей. Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем. Принципы работы сети аналоговой телефонии. Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции. Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.</p>
--	------------------------	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Распределение учебной нагрузки по семестрам (часов в семестр)	Всего часов
	3 семестр	
1	2	3
Общий объем образовательной дисциплины	78	78
Всего учебных занятий, в т.ч.:	78	78
теоретическое обучение (ТО)	39	39
практические и лабораторные занятия (ПЗ и ЛЗ)	39	39
курсовая работа (проект) (КР, КП)	0	0
Самостоятельная учебная работа (СРС)	0	0
Консультации	0	0
Форма промежуточной аттестации в семестре (экзамен, зачет, дифференцированный зачет)	зачет	зачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебной дисциплины	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы электротехники</b>		<b>24</b>	ОК 01–02, ОК 04-05, ОК 09-10, ПК 1,1, ПК 3.1-3.2
<b>Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание</b> Понятия и определения электрических цепей постоянного тока. Методы расчета электрических цепей		ОК 01–02, ОК 04-05, ОК 09-10, ПК 1,1, ПК 3.1-3.2
	<b>Тематика теоретического обучения</b>	<b>4</b>	
	Основные понятия и определения теории электрических цепей. Закон Ома. Основные законы электротехники. Простые и сложные цепи. Режимы работы цепей, баланс мощностей. Анализ и расчет линейных цепей постоянного то-ка. Расчет простых электрических цепей. Методы расчета сложных электрических цепей постоянного тока: метод непосредственного применения законов Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых потенциалов, метод двух узлов, метод суперпозиции (наложения) и метод		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Лабораторная работа №1 – «Исследование электрической цепи постоянного тока при последовательном и параллельном соединении резисторов» Лабораторная работа № 2 – «Смешанное соединение резисторов»	<b>4</b>	
<b>Тема 1.2. Электромагнетизм</b>	<b>Содержание</b> Основные свойства и характеристики магнитного поля.		ОК 01–02, ОК 04-05, ОК 09-10, ПК 1,1, ПК 3.1-3.2
	<b>Тематика теоретического обучения</b>	<b>4</b>	

	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Лабораторная работа №3 – «Исследование явления электромагнитной индукции»	<b>2</b>	
<b>Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание</b> Понятия и определения электрических цепей переменного тока. Методы расчета электрических цепей		ОК 01–02, ОК 04-05, ОК 09-10, ПК 1,1, ПК 3.1-3.2
	<b>Тематика теоретического обучения</b>	<b>4</b>	
	Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Лабораторная работа № 4 – «Резонанс напряжений в цепи синусоидального тока Лабораторная работа № 5 – «Резонанс токов в цепи синусоидального тока» Лабораторная работа № 6 – «Исследование 3-х фазной электрической цепи»	<b>6</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2. Электротехнические устройства</b>		<b>26</b>	ОК 01–02, ОК 04-05, ОК 09-10, ПК 1,1, ПК 3.1-3.2
<b>Тема2.1. Электрические измерения</b>	<b>Содержание</b> Электрические измерения и электроизмерительные приборы.		ОК 01–02, ОК 04-05, ОК 09-10, ПК 1,1, ПК 3.1-3.2
	<b>Тематика теоретического обучения</b>	<b>4</b>	
	Основные понятия измерения. Погрешности измерений.		

	Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Виды электроизмерительных систем.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Лабораторная работа № 7 – «Проверка счетчика электрической энергии»	<b>4</b>	
<b>Тема 2.2. Трансформаторы</b>	<b>Содержание</b> Назначение, устройство и принцип действия трансформатора.		ОК 01–02, ОК 04-05, ОК 09-10, ПК 1,1, ПК 3.1-3.2
	<b>Тематика теоретического обучения</b> Электромагнитные устройства. Назначение и области применения трансформаторов. Устройство и принцип действия. Уравнения электрического и магнитного состояния трансформатора. Идеальный и реальный трансформаторы.	<b>4</b>	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Лабораторная работа № 8 – «Исследование однофазного трансформатора»	<b>4</b>	
<b>Тема 2.3 Электрические машины</b>	<b>Содержание</b> Машины постоянного тока: конструктивная схема, принцип работы.		ОК 01–02, ОК 04-05, ОК 09-10, ПК 1,1, ПК 3.1-3.2
	<b>Тематика теоретического обучения</b> Машины постоянного тока: конструктивная схема, принцип работы, ЭДС и электромагнитный момент, области применения Работа машины в режиме генератора: схемы возбуждения, характеристика холостого хода, внешняя характеристика Работа машины в режиме двигателя: способы регулирования частоты вращения	<b>4</b>	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Лабораторная работа № 9 – «Исследование трехфазного	<b>6</b>	

	асинхронного двигателя» Лабораторная работа № 10 – «Исследование АД с короткозамкнутым ротором»		
<b>Раздел 3. Электроника</b>		<b>28</b>	ОК 01–02, ОК 04-05, ОК 09-10, ПК 1,1, ПК 3.1-3.2
<b>3.1.Электропроводность полупроводниковых материалов</b>	<b>Содержание</b> Электропроводность полупроводников. Принцип работы, применение, характеристика, схемы включения транзисторов.		ОК 01–02, ОК 04-05, ОК 09-10, ПК 1,1, ПК 3.1-3.2
	<b>Тематика теоретического обучения</b>	<b>4</b>	
	Электропроводность полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно дырочный переход и его свойства. Полупроводниковые диоды . Маркировка транзисторов. Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения. Полевые транзисторы, принцип работы, применение, характеристика, схемы включения.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Лабораторная работа № 11 – «Исследование входных и выходных вольт-амперных характеристик биполярных транзисторов»	<b>2</b>	
<b>Тема 3.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы</b>	<b>Содержание</b> Структурные схемы электронных выпрямителей и стабилизаторов		ОК 01–02, ОК 04-05, ОК 09-10, ПК 1,1, ПК 3.1-3.2
	<b>Тематика теоретического обучения</b>	<b>4</b>	
	Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Основные сведения, структурная схема Электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения тока.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	



	Лабораторная работа № 12 – Исследование входного напряжения однополупериодного выпрямителя с помощью осциллографа»		
Тема 3.3.Электронные усилители	<b>Содержание</b> Схемы усилителей электрических сигналов		ОК 01–02, ОК 04-05, ОК 09-10, ПК 1,1, ПК 3.1-3.2
	<b>Тематика теоретического обучения</b>	<b>4</b>	
	Схемы усилителей электрических сигналов. Основные характеристики. Принцип работы усилителей низкой частоты на биполярном транзисторе. Обратная связь в усилителях. Многокаскадные усилители температурная стабилизация режима работы. Усилители постоянного тока.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Лабораторная работа № 13 – «Исследование амплитудной и амплитудно-частотной характеристик однокаскадного усилителя»	<b>4</b>	
Тема 3.4.Электронные генераторы и измерительные приборы	<b>Содержание</b> Электронные генераторы и измерительные приборы		ОК 01–02, ОК 04-05, ОК 09-10, ПК 1,1, ПК 3.1-3.2
	<b>Тематика теоретического обучения</b>	<b>3</b>	
	Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы типа LC типа, RC- переходные процессы		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Лабораторная работа № 14 - «Исследование электронных генераторов»	<b>3</b>	
ВСЕГО		<b>78</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p><b>Лаборатория Основы электротехники</b> 672000, Россия, Забайкальский край, г.Чита, Ингодинский административный район, ул. Баргузинская, д. 49 Корп 1. Ауд. ЭП-1, ЭП-3</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы, самостоятельной работы.</p> <p>Комплект специальной учебной мебели: шкафы для литературы; стол преподавателя; ученические столы; учебная доска аудиторная. Стенды экспозиционные. Макеты для лабораторных работ. Не закрепленный за конкретной учебной аудиторией комплект видеотехники переносной: ноутбук, колонки.</p> <p>Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.</p>
<p>Компьютерный класс 672000, Россия, Забайкальский край, г.Чита, Ингодинский административный район, ул. Баргузинская, д. 49 Корп 1. Ауд. 03-400, 03-401</p>	<p>Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы, самостоятельной работы.</p> <p>Комплект специальной учебной мебели: Учебная доска аудиторная или интерактивная доска; рабочее место преподавателя; компьютерные столы. Компьютеры с учебным, сетевым, обучающим, специализированным программным обеспечением. Электронные пособия; Учебная литература; Нормативно-правовые документы; Методические пособия.</p> <p>Доступ к сети Интернет и в обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.</p> <p>Не закрепленный за конкретной учебной аудиторией комплект мультимедийной техники переносной: ноутбук, проектор, колонки. Лицензионное программное обеспечение: ABBYY FineReader (договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно), ESET NOD32 Smart Security Business Edition (Договор № 223-1/19-3К от 24.09.2019 г. (продление) (срок действия – октябрь 2022г.), MS Office Standart 2013 (Договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно), АИБС "МегаПро" (Договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 (срок действия - бессрочно), MS Windows 7 (Договор № 223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно).</p>

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **3.2.1 Основная литература**

##### **3.2.1.1 Печатные издания**

##### **3.2.1.2 Издания из ЭБС**

1. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / И.И. Алиев. – 5-е изд. – Москва: Юрайт, 2021. – 291 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/472684>.

2. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / И.И. Алиев. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2021. – 374 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>.

3. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / И.И. Алиев. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2020. – 447 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/453822>.

4. Потапов Л.А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / Л.А. Потапов. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2021. – 245 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/475237>.

#### **3.2.2 Дополнительная литература**

##### **3.2.2.1 Печатные издания**

1. Кацман М.М. Электрические машины: учебник. – 4-е изд., испр. и доп., 5-е изд. – Москва: Высш. шк., 2002, 2003. – 469 с.: ил. – (СПО).

2. Кацман М.М. Руководство к лабораторным работам по электрическим машинам и электроприводу: учеб. пособие. – 2-е изд., испр. – Москва: Высш.шк., 2001. – 215 с.

##### **3.2.2.2 Издания из ЭБС**

1. Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / Ю.А. Комиссаров, Л.С. Гордеев, Г.И. Бабокин, Д.П. Вент. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2021. – 455 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/473397>.

#### **3.2.3 Справочно-библиографические издания**

1. Справочник по силовой электронике / под ред. Ю.К. Розанова. – Москва: МЭИ, 2014. – 472 с.: ил.

2. Электротехнический справочник: В 4 т. Т.4: Использование электрической энергии / под ред. В.Г. Герасимова и др. – 9-е изд., стер. – М.: МЭИ, 2004. – 696 с.

3. Электротехнический справочник: в 4 т. Т. 2: Электротехнические изделия и устройства / под ред. В.Г. Герасимова и др. – 9-е изд. стер. – Москва: МЭИ, 2003. – 518 с.

4. Электротехнический справочник: В 4т. Т. 1: Общие вопросы. Электротехнические материалы / под ред. В.Г. Герасимова и др. – 9-е изд., стер. – Москва: МЭИ, 2003. – 440с.: ил.

5. Алиев И.И. Электротехнический справочник / И.И. Алиев. – 4-е изд., испр. – Москва: РадиоСофт, 2004. – 384с.: ил.

#### **3.2.4 Периодические издания**

##### **3.2.4.1 Печатные издания**

1. Электротехника. – журнал. – № 1-12, 2020-2021.

##### **3.2.4.2 Электронные издания**

1. Электротехника. – журнал [Электронный ресурс], 2021-2022. – [elibrary.ru](http://elibrary.ru).

#### **3.2.5 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».

2. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»
3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное самостоятельное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Разработчик: зав. кафедрой ИВТ и ПМ



М.А. Морозова

## Аннотация к рабочей программе

### Основы электротехники

1. Цель изучения дисциплины: формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по вопросам применения основных определений и законов электротехники, теории электрических цепей, электроизмерений, электротехнических устройств и основ электроники.
2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2.
3. Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 78 часов.
4. Содержание учебной дисциплины:

Основные законы электротехники. Методы расчета простых и сложных электрических цепей постоянного тока: метод непосредственного применения законов Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых потенциалов, метод двух узлов и др.

Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная.

Понятия, определения и методы расчета электрических цепей переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС.. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока.

Электрические измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Виды электроизмерительных систем.

Электромагнитные устройства. Назначение и области применения трансформаторов. Уравнения электрического и магнитного состояния трансформатора. Идеальный и реальный трансформаторы

Машины постоянного тока: конструктивная схема, принцип работы, ЭДС и электромагнитный момент, области применения. Работа машины в режиме генератора: схемы возбуждения, характеристика холостого хода, внешняя характеристик. Работа машины в режиме двигателя: способы регулирования частоты вращения.

Электроника. Электропроводность полупроводников. Принцип работы, применение, характеристика, схемы включения транзисторов.

Схемы усилителей электрических сигналов. Основные характеристики. Принцип работы усилителей низкой частоты на биполярном транзисторе. Обратная связь в усилителях. Многокаскадные усилители температурная стабилизация режима работы. Усилители постоянного тока.

Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы типа LC -типа, RC- переходные процессы
5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчик: зав. кафедрой ИВТ и ПМ



М.А. Морозова