

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(МИ ВлГУ)**

**Кафедра РТ**

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ Д.Е. Андрианов  
\_\_\_\_\_ 23.05.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*Электротехника*

**Направление подготовки**

*10.03.01 Информационная безопасность*

**Профиль подготовки**

*Безопасность компьютерных систем (по  
отрасли или в сфере профессиональной  
деятельности)*

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
4	72 / 2	16	16		1,6	0,25	33,85	38,15	Зач.
Итого	72 / 2	16	16		1,6	0,25	33,85	38,15	

Муром, 2023 г.

### 1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов технических направлений в области электротехники в такой степени, чтобы они могли грамотно выбирать необходимые электротехнические и электронные устройства и уметь их правильно эксплуатировать.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Электротехника» базируется на знании дисциплин «Математика» и «Физика».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-4 Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Объясняет смысл происходящих явлений окружающего мира, применяет физические законы и модели, необходимые для решения задач в области профессиональной деятельности	Знать законы электротехники (ОПК-4.1) Уметь применять законы электротехники для решения задач в области профессиональной деятельности (ОПК-4.1) Владеть методами анализа электрических цепей (ОПК-4.1)	Вопросы к устному опросу

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

##### 4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 4г.

##### 4.1.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Цепи постоянного и переменного тока	4	8	10						20	устный опрос
2	Электрические системы	4	8	6						18,15	устный опрос
Всего за семестр		72	16	16				1,6	0,25	38,15	Зач.
Итого		72	16	16				1,6	0,25	38,15	

##### 4.1.2. Содержание дисциплины

###### 4.1.2.1. Перечень лекций

###### Семестр 4

###### Раздел 1. Цепи постоянного и переменного тока

###### Лекция 1.

Электрическая цепь и ее элементы. Закон Ома и правила Кирхгофа (2 часа).

###### Лекция 2.

Преобразования электрических схем. Методы расчета электрических цепей (2 часа).

###### Лекция 3.

Переменный электрический ток. Аналитическое и графическое представление (2 часа).

###### Лекция 4.

Цепи переменного тока (2 часа).

###### Раздел 2. Электрические системы

###### Лекция 5.

Трехфазные электрические цепи (2 часа).

###### Лекция 6.

Трансформаторы (2 часа).

###### Лекция 7.

Электрические двигатели и генераторы электроэнергии (2 часа).

## **Лекция 8.**

Несинусоидальные токи. Переходные процессы в электрических цепях (2 часа).

### **4.1.2.2. Перечень практических занятий**

#### **Семестр 4**

##### *Раздел 1. Цепи постоянного и переменного тока*

##### **Практическое занятие 1**

Расчет электрических цепей методом на основе правил Кирхгофа (2 часа).

##### **Практическое занятие 2**

Расчет электрических цепей методом контурных токов (2 часа).

##### **Практическое занятие 3**

Расчет электрических цепей методом узловых потенциалов (2 часа).

##### **Практическое занятие 4**

Расчет электрических цепей методом наложения (2 часа).

##### **Практическое занятие 5**

Потенциальная диаграмма. Баланс мощностей (2 часа).

##### *Раздел 2. Электрические системы*

##### **Практическое занятие 6**

Измерения электрических величин в цепях постоянного тока (2 часа).

##### **Практическое занятие 7**

Измерения электрических величин в цепях переменного тока (2 часа).

##### **Практическое занятие 8**

Расчет однофазного трансформатора (2 часа).

### **4.1.2.3. Перечень лабораторных работ**

Не планируется.

### **4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Символический метод анализа электрических цепей.
2. Колебательные контуры.
3. Частотно-избирательные цепи. АЧХ и ФЧХ.
4. Цепи с распределенными параметрами.
5. Электростанции.
6. Электродвигатели постоянного тока.
7. Системы передачи электроэнергии.
8. Источники вторичного электропитания.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

### **4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР**

Не планируется.

### **4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)**

Не планируется.

## **5. Образовательные технологии**

В процессе изучения дисциплины "Электротехника" применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов).

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

### **7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Григорьева, Е. Д. Электротехника : учебное пособие / Е. Д. Григорьева, Т. Н. Семенова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2017. — 54 с. — ISBN 2227-8397. - <http://www.iprbookshop.ru/92494.html>
2. Козлова, И. С. Электротехника : учебное пособие / И. С. Козлова. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1824-9. - <http://www.iprbookshop.ru/81070.html>
3. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование : справочник. Учебное пособие для вузов / И. И. Алиев. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 1199 с. — ISBN 2227-8397. - <http://www.iprbookshop.ru/9654.html>

### **7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Фриск В.В. Основы теории цепей. Сборник задач с примерами применения персонального компьютера / Фриск В.В. - М: СОЛОН-ПРЕСС, 2003. - 192с. - 6 экз.
2. Сборник задач и практикум по основам теории цепей: [Гриф] / Старостенко А.В., Белянин А.Н., Бычков Ю.А. и др.; под ред. Ю.А. Бычкова, В.М. Залотницкого, Э.П. Чернышова - СПб.: Питер, 2004. - 304с. - 8 экз.

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

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института ([www.mivlgu.ru/iop](http://www.mivlgu.ru/iop)), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Портал для радиолюбителей <http://www.radioman-portal.ru/>

Радиотехнический сайт RADIOTRACT. Радиотехника и электроника для разработчиков и радиолюбителей [http://radiotract.ru/link\\_sprav.html](http://radiotract.ru/link_sprav.html)

Радиотехнические системы <http://rateli.ru/>

Программное обеспечение:

Не предусмотрено.

### **7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

[iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)

[radioman-portal.ru](http://radioman-portal.ru)

[radiotract.ru](http://radiotract.ru)

[rateli.ru](http://rateli.ru)

[mivlgu.ru/iop](http://mivlgu.ru/iop)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лаборатория электротехники

Комплект учебного оборудования типовой «Электромеханика»; осциллографы С1-55, С1-65; генераторы ГЗ-112, Г5-26, Г4-106; вольтметры В7-22А, В7-38, В3-42; осциллограф цифровой НМО1022 2 шт.; генератор сигналов произвольной формы НМФ2550 - 2 шт.; блок питания Rigol DP832A; рабочая станция HP Core 2 DUO, 3 GHz; 2 GB, DVD-RW/HP 19" - 2 шт.; проектор NEC; экран настенный.

## **9. Методические указания по освоению дисциплины**

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

На практических занятиях пройденный теоретический материал подкрепляется решением задач по основным темам дисциплины. Каждому студенту преподаватель выдает задания. В конце занятия обучающие демонстрируют полученные результаты преподавателю и при необходимости делают работу над ошибками.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *10.03.01 Информационная безопасность* и профилю подготовки *Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)*  
Рабочую программу составил к.т.н., доцент Якименко К.А. \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *РТ*

протокол № 18 от 10.05.2023 года.

Заведующий кафедрой *РТ* \_\_\_\_\_ *Ромашов В.В.*

(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 9 от 19.05.2023 года.

Председатель комиссии ФИТР \_\_\_\_\_ *Рыжкова М.Н.*

(Подпись)

(Ф.И.О.)

**Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине  
Электротехника**

**1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости  
по дисциплине**

Оценочные средства для текущего контроля знаний приведены в <https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=721>

**Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов**

Рейтинг-контроль 1	Устный опрос 2 вопроса	20
Рейтинг-контроль 2	Устный опрос 2 вопроса	20
Рейтинг-контроль 3	Устный опрос 2 вопроса	20
Посещение занятий студентом	Журнал	10
Дополнительные баллы (бонусы)	Активность работы	20
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	2-3 вопроса из перечня тем самостоятельной работы	10

**2. Промежуточная аттестация по дисциплине**

**Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.**

**Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)**

ОПК-4. Оценочные средства для промежуточной аттестации приведены в <https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=721>

**Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания**

Тест формируется из фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации, состоящий из десяти вопросов.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	<b>Высокий уровень</b>
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов,	<b>Продвинутый уровень</b>



		некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<b><i>Пороговый уровень</i></b>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<b><i>Компетенции не сформированы</i></b>

### 3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

1. Выражение  $UI\cos\varphi$  используют при расчете ...

- полной мощности
- активной мощности
- реактивной мощности
- мгновенной мощности

2. Выражение  $UI\sin\varphi$  используют при расчете ...

- полной мощности
- активной мощности
- реактивной мощности
- мгновенной мощности

3. Если при замене источника тока источником напряжения в оставшейся части цепи распределения токов и напряжений не меняются, то такие источники тока и напряжения называются ...

- сопряженными

- эквивалентными

- замещенными

- дуальными

4. Электротехническое устройство, в котором энергия из одного контура в другой передается за счет общего электромагнитного потока, называется ...

- фильтром

- четырехполюсником

- трансформатором

- связанной цепью

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=721&cat=34318%2C22794&qpage=0&category=34317%2C22794&qshowtext=0&recurse=0&recurse=1&showhidden=0>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.