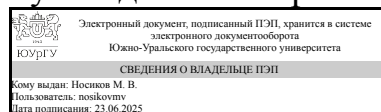


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



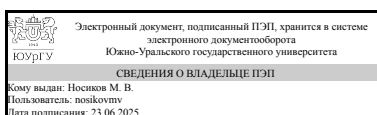
М. В. Носиков

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.17 Электротехника  
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
уровень Бакалавриат  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Автоматика

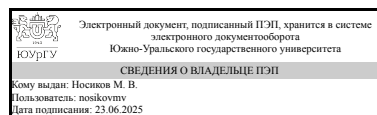
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



М. В. Носиков

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., заведующий  
кафедрой



М. В. Носиков

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является обеспечение студентов базовыми знаниями современной теоретической электротехники и формирование основы для успешного изучения ими последующих предметов электротехнического цикла.

## Краткое содержание дисциплины

Цепи постоянного тока; магнитные цепи; цепи переменного тока; трехфазные цепи; переходные процессы.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                         | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | Знает: основные понятия и законы электротехники; методы расчета установившихся и переходных режимов электрических цепей; физическую сущность явлений в электрических цепях; основные характеристики и параметры современного электрооборудования, правила электробезопасности<br>Умеет: применять методы анализа, расчета и моделирования электрических цепей и электрооборудования, выбирать стандартное электротехническое оборудование для решения задач профессиональной деятельности<br>Имеет практический опыт: расчёта и анализа электрических цепей, проведения измерительных экспериментов в электрических цепях |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                                                                    | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.О.10 Физика,<br>1.О.09.03 Специальные главы математики,<br>1.О.09.02 Математический анализ,<br>1.О.13 Теоретическая механика,<br>1.О.09.01 Алгебра и геометрия | Не предусмотрены                            |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                      | Требования                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.09.02 Математический анализ | Знает: основы дифференциального и интегрального исчисления, теории обыкновенных дифференциальных уравнений<br>Умеет: применять основные положения теории рядов и теории поля при решении задач |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>профессиональной деятельности Имеет практический опыт: методики построения, анализа и применения математических моделей</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.О.09.01 Алгебра и геометрия          | <p>Знает: фундаментальные основы линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии и области их применения в профессиональной деятельности Умеет: использовать основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии в профессиональной деятельности Имеет практический опыт: применения методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения типовых задач</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.О.13 Теоретическая механика          | <p>Знает: основные понятия и определения, аксиомы, теоремы и законы механики, область их применения для основных применяемых при изучении механики моделей Умеет: выполнять расчеты состояния равновесия твердых тел и конструкций, кинематических параметров для различных случаев движения, динамические расчеты для материальной точки, абсолютно твердого тела, механической системы Имеет практический опыт: решения инженерных задач на основе применения законов механики</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.О.09.03 Специальные главы математики | <p>Знает: основы теории числовых и функциональных рядов, основы теории функций комплексных переменных (в том числе теорию вычетов) Умеет: применять основные положения теории рядов и теории поля при решении задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: методики построения, анализа и применения математических моделей</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.О.10 Физика                          | <p>Знает: основные методы научно-исследовательской деятельности методами фундаментальной физики, фундаментальные разделы физики, подходы и методы механики, физики колебаний и волн, термодинамики, классической и квантовой статистики, молекулярной физики, поведения веществ в электрическом и магнитном полях, волновой и квантовой оптики, методы и средства измерения физических величин; методы обработки экспериментальных данных Умеет: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач, использовать знания фундаментальных основ физики в обучении и профессиональной деятельности, в интегрировании имеющихся знаний, наращивании накопленных знаний, применять основные законы механики, термодинамики, молекулярно-кинетической теории, электродинамики, оптики, физики атома, ядра для решения возникающих</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | задач, работать с измерительными приборами, выполнять физический эксперимент, обрабатывать результаты измерений, строить графики и проводить графический анализ опытных данных Имеет практический опыт: сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования, физического эксперимента и умения, применять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности, проведения расчетов, как при решении задач, так и при научном эксперименте; оформления отчетов по результатам исследований; работы с измерительной аппаратурой, в том числе с цифровой измерительной техникой навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; анализа полученных результатов, как решения задач, так эксперимента и измерений |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 26,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
|                                                                            |             | в часах                    |
|                                                                            |             | Номер семестра             |
|                                                                            |             | 6                          |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 144         | 144                        |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 16          | 16                         |
| Лекции (Л)                                                                 | 8           | 8                          |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 4           | 4                          |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 4           | 4                          |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 117,5       | 117,5                      |
| Подготовка к лабораторным работам 1-4 и защите отчетов по ним.             | 20          | 20                         |
| Подготовка к экзамену                                                      | 8,5         | 8.5                        |
| Семестровая домашняя работа "Расчет однофазной цепи переменного тока"      | 10          | 10                         |
| Подготовка к аудиторной контрольной работе "Цепи=тока"                     | 11,5        | 11.5                       |
| подготовка к тестам и контрольным опросам                                  | 10          | 5                          |
| Семестровая домашняя работа "Расчет цепей = тока"                          | 21,5        | 21.5                       |
| Семестровая домашняя работа "Расчет трехфазной цепи"                       | 20          | 20                         |
| Подготовка к лабораторным работам 5-8 и защите отчетов по ним.             | 16          | 16                         |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 10,5        | 10,5                       |

|                                          |   |         |
|------------------------------------------|---|---------|
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | экзамен |
|------------------------------------------|---|---------|

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                  | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Цепи постоянного тока            | 4                                         | 2 | 1  | 1  |
| 2         | Магнитные цепи                   | 3                                         | 2 | 1  | 0  |
| 3         | Цепи переменного тока            | 5                                         | 2 | 1  | 2  |
| 4         | Трехфазные цепи                  | 4                                         | 2 | 1  | 1  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Кол-во часов |
|----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Основные понятия и определения. Элементы схем замещения. Законы Ома и Кирхгофа. Мощность в цепи постоянного тока. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Метод эквивалентного генератора. Принцип и метод наложения. Входные и взаимные проводимости ветвей. Вольтамперные характеристики нелинейных сопротивлений. Статическое и дифференциальное сопротивления. Параллельное и последовательное соединение нелинейных элементов. | 2            |
| 2        | 2         | Магнитные цепи. Классификация магнетиков. Закон полного тока. Магнитодвижущая сила, падение магнитного напряжения. Веберамперные характеристики. Законы Кирхгофа и Ома для магнитных цепей. Методы расчета магнитных цепей. Механические силы в магнитном поле                                                                                                                                                                                | 2            |
| 3        | 3         | Основные понятия. Емкость, индуктивность, взаимная индуктивность, как параметры электрических цепей. Основные характеристики синусоидально изменяющейся величины. Векторные диаграммы. Активная, реактивная и полная мощности. Символический метод расчета. Топографическая диаграмма. Цепи со взаимной индукцией, методы расчета. Резонансные явления. Частотные характеристики.                                                             | 2            |
| 4        | 4         | Трехфазная система ЭДС. Основные схемы соединения трехфазных цепей. Преимущества трехфазных систем. Расчет симметричной и несимметричной трехфазных цепей со статической нагрузкой. Активная, реактивная и полная мощности трехфазных систем.                                                                                                                                                                                                 | 2            |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                                                                                                                            | Кол-во часов |
|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Законы Ома и Кирхгофа. Мощность в цепи постоянного тока. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Метод эквивалентного генератора.                                                                                                                    | 1            |
| 2         | 2         | Магнитные цепи. Классификация магнетиков. Закон полного тока. Магнитодвижущая сила, падение магнитного напряжения. Веберамперные характеристики. Законы Кирхгофа и Ома для магнитных цепей. Методы расчета магнитных цепей. Механические силы в магнитном поле | 1            |
| 3         | 3         | Векторные диаграммы. Активная, реактивная и полная мощности. Символический метод расчета. Топографическая диаграмма. Цепи со взаимной индукцией, методы расчета. Резонансные явления. Частотные                                                                | 1            |

|   |   |                                                                      |   |
|---|---|----------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | характеристики                                                       |   |
| 3 | 4 | Основные схемы соединения трехфазных цепей. Расчет трехфазных цепей. | 1 |

### 5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы                                                                                                                                                                                                                                                                  | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Вводное занятие. Инструктаж по ТБ, знакомство с техническими и программными средствами лаборатории, требованиями по отчетам. Исследование цепи постоянного тока с реостатом. Исследование разветвленной цепи постоянного тока с проверкой результатов расчетными методами. Проверка принципа наложения. Баланс мощностей | 1            |
| 2         | 3         | Исследование конденсатора в цепи синусоидального тока. Исследование простейшей цепи переменного тока; резонанс напряжений; резонанс токов.                                                                                                                                                                               | 2            |
| 3         | 4         | Исследование трехфазных цепей в симметричном режиме. Исследование трехфазных цепей в несимметричном режиме. Сравнительный анализ экспериментальных и расчетных данных. Построение векторных диаграмм.                                                                                                                    | 1            |

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                                                        |                                                                                                                                                                 |         |              |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                                            | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                      | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к лабораторным работам 1-4 и защите отчетов по ним.        | Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014 | 6       | 20           |
| Подготовка к экзамену                                                 | Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014 | 6       | 8,5          |
| Семестровая домашняя работа "Расчет однофазной цепи переменного тока" | Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014 | 6       | 10           |
| Подготовка к аудиторной контрольной работе "Цепи=тока"                | Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014 | 6       | 11,5         |
| подготовка к тестам и контрольным опросам                             | Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014 | 6       | 5            |
| Семестровая домашняя работа "Расчет цепей = тока"                     | Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014 | 6       | 21,5         |
| Семестровая домашняя работа "Расчет трехфазной цепи"                  | Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014 | 6       | 20           |

|                                                                |                                                                                                                                                                 |   |    |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| Подготовка к лабораторным работам 5-8 и защите отчетов по ним. | Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014 | 6 | 16 |
| подготовка к тестам и контрольным опросам                      | Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014 | 6 | 5  |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия                   | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------------------------|-----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 6        | Текущий контроль | контрольный опрос № 1                               | 1   | 3          | Студенту выдается билет с 3 вопросами. Продолжительность решения 10 минут.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | экзамен          |
| 2    | 6        | Текущий контроль | Аудиторная контрольная работа "Цепи=тока"           | 1   | 8          | В билете 8 задач. Продолжительность решения 90 минут.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | экзамен          |
| 3    | 6        | Текущий контроль | Семестровая домашняя работа "Расчет цепей = тока"   | 2   | 3          | Оценка выставляется:<br>3 балла - если работа своевременно представлена, выполнены все задания. Работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению.<br>2 балла - если работа своевременно представлена, выполнены все задания с незначительными замечаниями. Работа в основном соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению.<br>1 балла - если работа представлена несвоевременно, были выполнены не все задания, в результате работа возвращена для доработки.<br>0 баллов - если нет работы. | экзамен          |
| 4    | 6        | Текущий контроль | Лабораторная работа № 1. Выполнение и защита отчета | 1   | 5          | По представленному отчету по лабораторной работе студенту предлагается 3 вопроса.<br>Оценка выставляется:<br>5 баллов - за 3 правильных ответа;<br>4 балла - за 2 правильных ответа;<br>3 балла - за 1 правильный ответ;<br>2 балла - за все неверные ответы;                                                                                                                                                                                                                                                               | экзамен          |

|   |   |                  |                                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |
|---|---|------------------|-----------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                                                                       |   |   | 1 балл - лабораторная работа выполнена, но отчет по работе не представлен;<br>0 баллов - лабораторная работа не выполнена                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
| 5 | 6 | Текущий контроль | Лабораторная работа № 2. Выполнение и защита отчета                   | 1 | 5 | По представленному отчету по лабораторной работе студенту предлагается 3 вопроса.<br>Оценка выставляется:<br>5 баллов - за 3 правильных ответа;<br>4 балла - за 2 правильных ответа;<br>3 балла - за 1 правильный ответ;<br>2 балла - за все неверные ответы;<br>1 балл - лабораторная работа выполнена, но отчет по работе не представлен;<br>0 баллов - лабораторная работа не выполнена | экзамен |
| 6 | 6 | Текущий контроль | Лабораторная работа № 3. Выполнение и защита отчета                   | 1 | 5 | По представленному отчету по лабораторной работе студенту предлагается 3 вопроса.<br>Оценка выставляется:<br>5 баллов - за 3 правильных ответа;<br>4 балла - за 2 правильных ответа;<br>3 балла - за 1 правильный ответ;<br>2 балла - за все неверные ответы;<br>1 балл - лабораторная работа выполнена, но отчет по работе не представлен;<br>0 баллов - лабораторная работа не выполнена | экзамен |
| 7 | 6 | Текущий контроль | тест по разделу "Магнитные цепи"                                      | 1 | 3 | Студенту выдается 10 вопросов, продолжительность тестирования 10 минут.<br>Оценка выставляется:<br>3 балла за 9-10 правильных ответов;<br>2 балла за 7-8 правильных ответов;<br>1 балл за 6 правильных ответов;<br>0 баллов за 0-5 правильных ответов                                                                                                                                      | экзамен |
| 8 | 6 | Текущий контроль | зачет                                                                 | 1 | 5 | При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).                                                                                                                                                                                                                                                       | экзамен |
| 9 | 6 | Текущий контроль | Семестровая домашняя работа "Расчет однофазной цепи переменного тока" | 2 | 3 | Оценка выставляется:<br>3 балла - если работа своевременно представлена, выполнены все задания. Работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению.<br>2 балла - если работа своевременно представлена, выполнены все задания с незначительными замечаниями. Работа в основном соответствует требованиям, предъявляемым к                                              | экзамен |

|    |   |                  |                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
|----|---|------------------|-------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |                                                       |   |   | оформлению.<br>1 балла - если работа представлена несвоевременно, были выполнены не все задания, в результате работа возвращена для доработки.<br>0 баллов - если нет работы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
| 10 | 6 | Текущий контроль | Семестровая домашняя работа "Расчет трехфазной цепи"  | 2 | 3 | Оценка выставляется:<br>3 балла - если работа своевременно представлена, выполнены все задания. Работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению.<br>2 балла - если работа своевременно представлена, выполнены все задания с незначительными замечаниями. Работа в основном соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению.<br>1 балла - если работа представлена несвоевременно, были выполнены не все задания, в результате работа возвращена для доработки.<br>0 баллов - если нет работы. | экзамен |
| 11 | 6 | Текущий контроль | Аудиторная контрольная работа "Цепи переменного тока" | 1 | 7 | В билете 7 задач. Продолжительность решения 90 минут.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | экзамен |
| 12 | 6 | Текущий контроль | Лабораторная работа № 4. Выполнение и защита отчета   | 1 | 5 | По представленному отчету по лабораторной работе студенту предлагается 3 вопроса.<br>Оценка выставляется:<br>5 баллов - за 3 правильных ответа;<br>4 балла - за 2 правильных ответа;<br>3 балла - за 1 правильный ответ;<br>2 балла - за все неверные ответы;<br>1 балл - лабораторная работа выполнена, но отчет по работе не представлен;<br>0 баллов - лабораторная работа не выполнена                                                                                                                                  | экзамен |
| 13 | 6 | Текущий контроль | Лабораторная работа № 5. Выполнение и защита отчета   | 1 | 5 | По представленному отчету по лабораторной работе студенту предлагается 3 вопроса.<br>Оценка выставляется:<br>5 баллов - за 3 правильных ответа;<br>4 балла - за 2 правильных ответа;<br>3 балла - за 1 правильный ответ;<br>2 балла - за все неверные ответы;<br>1 балл - лабораторная работа выполнена, но отчет по работе не представлен;<br>0 баллов - лабораторная работа не выполнена                                                                                                                                  | экзамен |
| 14 | 6 | Проме-           | Экзамен                                               | - | 5 | В экзаменационном билете 7 задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | экзамен |

|  |  |                     |  |  |                                                                                                                                                                          |  |
|--|--|---------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | жуточная аттестация |  |  | Продолжительность решения 60 минут. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). |  |
|--|--|---------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                       | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| экзамен                      | В экзаменационном билете 7 задач. Продолжительность решения 60 минут. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                           | № КМ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| ОПК-3       | Знает: основные понятия и законы электротехники; методы расчета установившихся и переходных режимов электрических цепей; физическую сущность явлений в электрических цепях; основные характеристики и параметры современного электрооборудования, правила электробезопасности | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  |
| ОПК-3       | Умеет: применять методы анализа, расчета и моделирования электрических цепей и электрооборудования, выбирать стандартное электротехническое оборудования для решения задач профессиональной деятельности                                                                      | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  |
| ОПК-3       | Имеет практический опыт: расчёта и анализа электрических цепей, проведения измерительных экспериментов в электрических цепях                                                                                                                                                  | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

- Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014
- Рекус, Г.Г. Сборник задач и упражнений по электротехнике и основам электроники : учебное пособие/ Г.Г.Рекус, А.И.Белоусов. - 2-е изд., перераб. - М.: Высшая школа, 2001. - 416с.,ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Данилов, И. А. Общая электротехника с основами электроники : учебное пособие для студентов неэлектротехнических спец. средних спец. учебных заведений / И. А. Данилов. - М. : Высшая школа, 2000. - 752 с. : ИЛ.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:  
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Малышкина Н.П. Электротехника: Учебное пособие для выполнения лабораторных работ/ Н.П. Малышкина, М.В. Носиков; под ред. С.С. Голощапова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – Ч. 1. – 44 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

### Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий          | № ауд.     | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|----------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лабораторные занятия | 110<br>(5) | Лабораторные стенды "Основы электротехники и электроники"                                                                                        |
| Лекции               | 308<br>(5) | Классная доска                                                                                                                                   |
| Лабораторные занятия | 315<br>(5) | Компьютерный класс. ПО Multisim                                                                                                                  |