

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО  
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

**Электрические и электронные аппараты**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

|                        |                                                                    |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | <b>Промышленной электроники</b>                                    |
| Учебный план           | z13.03.02_26_00.plx<br>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника |
| Квалификация           | <b>бакалавр</b>                                                    |
| Форма обучения         | <b>заочная</b>                                                     |
| Общая трудоемкость     | <b>5 ЗЕТ</b>                                                       |

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                                         | 5     |       | Итого |       |
|----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Вид занятий                                  | УП    | РП    |       |       |
| Лекции                                       | 8     | 8     | 8     | 8     |
| Лабораторные                                 | 4     | 4     | 4     | 4     |
| Практические                                 | 4     | 4     | 4     | 4     |
| Иная контактная работа                       | 0,9   | 0,9   | 0,9   | 0,9   |
| Консультирование перед экзаменом и практикой | 2     | 2     | 2     | 2     |
| Итого ауд.                                   | 18,9  | 18,9  | 18,9  | 18,9  |
| Контактная работа                            | 18,9  | 18,9  | 18,9  | 18,9  |
| Сам. работа                                  | 123,3 | 123,3 | 123,3 | 123,3 |
| Часы на контроль                             | 12,1  | 12,1  | 12,1  | 12,1  |
| Контрольная работа заочники                  | 10    | 10    | 10    | 10    |
| Письменная работа на курсе                   | 15,7  | 15,7  | 15,7  | 15,7  |
| Итого                                        | 180   | 180   | 180   | 180   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Дягилев А.А.*

Рабочая программа дисциплины

**Электрические и электронные аппараты**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Промышленной электроники**

Протокол от 21.05.2026 г. № 11

Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.

Зав. кафедрой Круглов Сергей Александрович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Промышленной электроники**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Промышленной электроники**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры  
**Промышленной электроники**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

**Промышленной электроники**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2030 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Целью освоения дисциплины является приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) и формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в части устройства электрических и электронных аппаратов, используемых в системах электроснабжения, а так же для осуществления технологического процесса, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков. |
| 1.2                                  | Задачи освоения дисциплины:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.3                                  | – получение системы знаний по принципу действия, устройства и характеристик электрических и электронных аппаратов, назначением и основными конструкциями электрических и электронных аппаратов; классификации электрических и электронных аппаратов.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.4                                  | – подготовка и представление технически грамотных решений при выборе электрических и электронных аппаратов для систем электроснабжения в конкретных условиях эксплуатации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.5                                  | – систематизация и закрепление практических навыков и умений по расчету по определению параметров и характеристик электрических и электронных аппаратов, а также самостоятельно проводить элементарные испытания электрических и электронных аппаратов в системах электроснабжения.                                                                                                                                                                                                                                            |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | Б1.О                                                                                                                  |
| 2.1                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1                                                              | Деловые коммуникации                                                                                                  |
| 2.1.2                                                              | Теоретические основы электротехники                                                                                   |
| 2.1.3                                                              | Ознакомительная практика                                                                                              |
| 2.1.4                                                              | Учебная практика                                                                                                      |
| 2.1.5                                                              | Электротехническое и конструкционное материаловедение                                                                 |
| 2.1.6                                                              | Информационно-измерительная техника                                                                                   |
| 2.1.7                                                              | Материаловедение                                                                                                      |
| 2.2                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                              | Преддипломная практика                                                                                                |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>                                                                                                                                   |  |
| <b>УК-3.1. Убедительно выстраивает систему аргументов при взаимодействии в команде. Влияет на принятие решений</b>                                                                                                                 |  |
| <b>Знать</b><br>свою роль в команде<br><b>Уметь</b><br>убедительно выстраивать систему аргументов при взаимодействии в команде<br><b>Владеть</b><br>навыками влияния на принятие решений                                           |  |
| <b>УК-3.2. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</b>                                                                          |  |
| <b>Знать</b><br>идеи других членов команды<br><b>Уметь</b><br>осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды<br><b>Владеть</b><br>навыками оценки идей других членов команды для достижения поставленной цели |  |
| <b>УК-3.3. Выстраивает стратегии сотрудничества в командах</b>                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Знать</b><br>стратегии сотрудничества в командах<br><b>Уметь</b><br>выстраивать стратегии сотрудничества в командах<br><b>Владеть</b><br>навыками выстраивания стратегии сотрудничества в командах                              |  |

|                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОПК-4: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</b> |  |
| <b>ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей</b>          |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей<br><b>Уметь</b><br>использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей<br><b>Владеть</b><br>навыками использования методов анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей                                                                                                                           |
| <b>ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Знать</b><br>методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока<br><b>Уметь</b><br>использовать методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока<br><b>Владеть</b><br>навыками использования методов расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока                                                                           |
| <b>ОПК-4.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Знать</b><br>основы теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами<br><b>Уметь</b><br>применять знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами<br><b>Владеть</b><br>навыками применения знаний основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами                                                                                                                |
| <b>ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Знать</b><br>принцип действия электронных устройств<br><b>Уметь</b><br>понимать принцип действия электронных устройств<br><b>Владеть</b><br>навыками демонстрации понимания принципа действия электронных устройств                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ОПК-4.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Знать</b><br>режимы работы и характеристики трансформаторов и электрических машин различных типов<br><b>Уметь</b><br>анализировать установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин различных типов<br><b>Владеть</b><br>навыками использования знаний режимов работы и характеристик трансформаторов и электрических машин различных типов                                                                                  |
| <b>ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Знать</b><br>функции и основные характеристики электрических и электронных аппаратов<br><b>Уметь</b><br>применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов<br><b>Владеть</b><br>навыками применения знаний функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов                                                                                                                         |
| <b>ОПК-5: Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                                                     |
| <b>Знать</b><br>области применения, свойства, характеристики и методы исследования конструкционных материалов<br><b>Уметь</b><br>выбирать конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности<br><b>Владеть</b><br>навыками выбора конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности |
| <b>ОПК-5.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками</b>                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>области применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов<br><b>Уметь</b><br>выбирать электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками<br><b>Владеть</b><br>навыками выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками |
| <b>ОПК-5.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Знать</b><br>прочность простых конструкций<br><b>Уметь</b><br>рассчитывать на прочность простые конструкции<br><b>Владеть</b><br>навыками расчета на прочность простых конструкций                                                                                                                                                  |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.1.1      | свою роль в команде; идеи других членов команды; стратегии сотрудничества в командах; методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей; методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока; основы теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами; принцип действия электронных устройств; режимы работы и характеристики трансформаторов и электрических машин различных типов; функции и основные характеристики электрических и электронных аппаратов; области применения, свойства, характеристики и методы исследования конструкционных материалов; области применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов; прочность простых конструкций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.2.1      | убедительно выстраивать систему аргументов при взаимодействии в команде; осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; выстраивать стратегии сотрудничества в командах; использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей; использовать методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока; применять знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами; понимать принцип действия электронных устройств; анализировать установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин различных типов; применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов; выбирать конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности; выбирать электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками; рассчитывать на прочность простые конструкции                                                                                        |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.3.1      | навыками влияния на принятие решений; навыками оценки идей других членов команды для достижения поставленной цели; навыками выстраивания стратегии сотрудничества в командах; навыками использования методов анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей; навыками использования методов расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока; навыками применения знаний основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами; навыками демонстрации понимания принципа действия электронных устройств; навыками использования знаний режимов работы и характеристик трансформаторов и электрических машин различных типов; навыками применения знаний функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов; навыками выбора конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности; навыками выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками; навыками расчета на прочность простых конструкций |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                           | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Форма контроля |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------------|------------|----------------|
|             | <b>Раздел 1. Теория электрических аппаратов</b>                     |                |       |              |            |                |
| 1.1         | Функциональное назначение, классификация, примеры применения /Тема/ | 5              | 0     |              |            |                |

|     |                                                                    |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| 1.2 | Функциональное назначение, классификация, примеры применения /Лек/ | 5 | 0,5 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные вопросы |
|-----|--------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|

|     |                                                                   |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| 1.3 | Функциональное назначение, классификация, примеры применения /Пр/ | 5 | 0,5 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные вопросы |
|-----|-------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|

|     |                                                                   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |
|-----|-------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|
| 1.4 | Функциональное назначение, классификация, примеры применения /Ср/ | 5 | 8 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Устный опрос |
| 1.5 | Электрические контакты /Тема/                                     | 5 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |

|     |                                                                                                                                                         |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| 1.6 | Понятие электрического контакта и переходного сопротивления. Влияние контактов на нагрев проводников. Сваривание контактов. Контактные материалы. /Лек/ | 5 | 0,5 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные вопросы |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|

|     |                                                                                                                                                        |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| 1.7 | Понятие электрического контакта и переходного сопротивления. Влияние контактов на нагрев проводников. Сваривание контактов. Контактные материалы. /Пр/ | 5 | 0,5 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные вопросы |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|

|     |                                                                                                                                                        |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|
| 1.8 | Понятие электрического контакта и переходного сопротивления. Влияние контактов на нагрев проводников. Сваривание контактов. Контактные материалы. /Ср/ | 5 | 8 | УК-3.1-3<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-3<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-3<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-3<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-3<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-3<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-3<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-3<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Устный опрос |
| 1.9 | Тепловые процессы в электрических аппаратах /Тема/                                                                                                     | 5 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |

|      |                                                                                                                                                                 |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| 1.10 | Источники теплоты в электрических аппаратах. Стационарный и переходный режимы нагрева. Нагрев при коротком замыкании и в повторно-кратковременном режиме. /Лек/ | 5 | 0,5 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные вопросы |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|

|      |                                                                                                                                                                |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                     |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| 1.11 | Источники теплоты в электрических аппаратах. Стационарный и переходный режимы нагрева. Нагрев при коротком замыкании и в повторно-кратковременном режиме. /Пр/ | 5 | 0,5 | УК-3.1-3<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-3<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-3<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-3<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-3<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-3<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-3<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-3<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные вопросы |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|

|      |                                                                                                                                                                |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|
| 1.12 | Источники теплоты в электрических аппаратах. Стационарный и переходный режимы нагрева. Нагрев при коротком замыкании и в повторно-кратковременном режиме. /Ср/ | 5 | 8 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Устный опрос |
| 1.13 | Электродинамические усилия в электрических аппаратах /Тема/                                                                                                    | 5 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |

|      |                                                                          |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|
| 1.14 | Силы взаимодействия проводников.<br>Электродинамическая стойкость. /Лек/ | 5 | 0,5 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные<br>вопросы |
|------|--------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|

|      |                                                                         |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                        |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|
| 1.15 | Силы взаимодействия проводников.<br>Электродинамическая стойкость. /Пр/ | 5 | 0,5 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные<br>вопросы |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|

|      |                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|
| 1.16 | Силы взаимодействия проводников.<br>Электродинамическая стойкость. /Ср/ | 5 | 8 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Устный опрос |
| 1.17 | Электрическая дуга /Тема/                                               | 5 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |

|      |                                                                                                                   |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| 1.18 | Процессы коммутации. Электрическая дуга, горение, гашение, плазма дуги. Способы гашения электрической дуги. /Лек/ | 5 | 0,5 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные вопросы |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|

|      |                                                                                                                  |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| 1.19 | Процессы коммутации. Электрическая дуга, горение, гашение, плазма дуги. Способы гашения электрической дуги. /Пр/ | 5 | 0,5 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные вопросы |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|

|      |                                                                                                                  |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|
| 1.20 | Процессы коммутации. Электрическая дуга, горение, гашение, плазма дуги. Способы гашения электрической дуги. /Ср/ | 5 | 8 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Устный опрос |
|      | <b>Раздел 2. Электрические аппараты высокого напряжения</b>                                                      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |
| 2.1  | Электрические аппараты высокого напряжения /Тема/                                                                | 5 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |

|     |                                                                                                |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| 2.2 | Классификация. Коммутационные аппараты. Ограничивающие аппараты. Измерительные аппараты. /Лек/ | 5 | 1 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные вопросы |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|

|     |                                                                                               |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| 2.3 | Классификация. Коммутационные аппараты. Ограничивающие аппараты. Измерительные аппараты. /Пр/ | 5 | 1 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные вопросы |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|

|     |                                                                                               |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|
| 2.4 | Классификация. Коммутационные аппараты. Ограничивающие аппараты. Измерительные аппараты. /Ср/ | 5 | 12 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Устный опрос |
|     | <b>Раздел 3. Электрические аппараты низкого напряжения</b>                                    |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |
| 3.1 | Электрические аппараты низкого напряжения /Тема/                                              | 5 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |

|     |                                                                                                                                                         |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|
| 3.2 | Классификация.<br>Предохранители.Выключатели, выключатели<br>нагрузки, автоматические выключатели.<br>Электромеханические аппараты<br>управления. /Лек/ | 5 | 0,5 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные<br>вопросы |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|

|     |                                                                                                                                                        |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|
| 3.3 | Классификация.<br>Предохранители.Выключатели, выключатели<br>нагрузки, автоматические выключатели.<br>Электромеханические аппараты<br>управления. /Пр/ | 5 | 0,5 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные<br>вопросы |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|

|     |                                                                                                                                                        |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|
| 3.4 | Классификация.<br>Предохранители.Выключатели, выключатели<br>нагрузки, автоматические выключатели.<br>Электромеханические аппараты<br>управления. /Ср/ | 5 | 50,3 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Устный опрос |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|

|     |                        |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |           |
|-----|------------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|
| 3.5 | Курсовой проект /КПКР/ | 5 | 15,7 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Защита КП |
|-----|------------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|

|     |                           |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |           |
|-----|---------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|
| 3.6 | Лабораторные работы /Лаб/ | 5 | 4 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Защита ЛР |
|     | <b>Раздел 4. Зачет</b>    |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |           |
| 4.1 | Зачет /Тема/              | 5 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |           |

|     |               |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                 |
|-----|---------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|
| 4.2 | Зачет /Зачёт/ | 5 | 3,45 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Билеты к зачету |
|-----|---------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|

|     |                                               |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                     |
|-----|-----------------------------------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| 4.3 | ИКР/ИКР/                                      | 5 | 0,55 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Вопросы к<br>зачету |
|     | <b>Раздел 5. Электронные силовые аппараты</b> |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                     |
| 5.1 | Электронные силовые аппараты /Тема/           | 5 | 0    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                     |

|     |                                 |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                        |
|-----|---------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|
| 5.2 | Силовые электронные ключи /Лек/ | 5 | 1 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные<br>вопросы |
|-----|---------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|

|     |                                |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |
|-----|--------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|
| 5.3 | Силовые электронные ключи /Ср/ | 5 | 6 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Устный опрос |
|-----|--------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|

|     |                                                |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                     |
|-----|------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| 5.4 | Охладители силовых электронных аппаратов /Лек/ | 5 | 1 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные вопросы |
|-----|------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|

|     |                                               |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |
|-----|-----------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|
| 5.5 | Охладители силовых электронных аппаратов /Ср/ | 5 | 5 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Устный опрос |
|-----|-----------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|

|     |                                                        |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                     |
|-----|--------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| 5.6 | Системы управления электронных силовых аппаратов /Лек/ | 5 | 1 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные вопросы |
|-----|--------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|

|     |                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |
|-----|-------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|
| 5.7 | Системы управления электронных силовых аппаратов /Ср/ | 5 | 5 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Устный опрос |
|-----|-------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|

|     |                                                                                                           |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| 5.8 | Электронные и гибридные коммутационные аппараты. Регуляторы. Электромагнитные управляемые аппараты. /Лек/ | 5 | 1 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Контрольные вопросы |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|

|     |                                                                                                          |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|
| 5.9 | Электронные и гибридные коммутационные аппараты. Регуляторы. Электромагнитные управляемые аппараты. /Ср/ | 5 | 5 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Устный опрос |
|     | <b>Раздел 6. Экзамен</b>                                                                                 |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |
| 6.1 | Экзамен /Тема/                                                                                           | 5 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |              |

|     |                   |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                   |
|-----|-------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|
| 6.2 | Экзамен /Экзамен/ | 5 | 8,65 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Билеты к экзамену |
|-----|-------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|

|     |                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                    |
|-----|------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------|
| 6.3 | Консультация перед экзаменом /Кнс/ | 5 | 2 | УК-3.1-З<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-З<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-З<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-З<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-З<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-З<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-З<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-З<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-З<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-З<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-З<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Вопросы к экзамену |
|-----|------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------|

|     |                          |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                  |                    |
|-----|--------------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------|
| 6.4 | ИКР/ИКР/                 | 5 | 0,35 | УК-3.1-3<br>УК-3.1-У<br>УК-3.1-В<br>УК-3.2-3<br>УК-3.2-У<br>УК-3.2-В<br>УК-3.3-3<br>УК-3.3-У<br>УК-3.3-В<br>ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-4.2-3<br>ОПК-4.2-У<br>ОПК-4.2-В<br>ОПК-4.3-3<br>ОПК-4.3-У<br>ОПК-4.3-В<br>ОПК-4.4-3<br>ОПК-4.4-У<br>ОПК-4.4-В<br>ОПК-4.5-3<br>ОПК-4.5-У<br>ОПК-4.5-В<br>ОПК-4.6-3<br>ОПК-4.6-У<br>ОПК-4.6-В<br>ОПК-5.1-3<br>ОПК-5.1-У<br>ОПК-5.1-В<br>ОПК-5.2-3<br>ОПК-5.2-У<br>ОПК-5.2-В<br>ОПК-5.3-3<br>ОПК-5.3-У<br>ОПК-5.3-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Вопросы к экзамену |
| 6.5 | Контрольная работа /КрЗ/ | 5 | 10   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Э1 Э2 Э3 Э4                                      | Защита Кр          |

#### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины

#### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

| №    | Авторы, составители                                       | Заглавие                                       | Издательство, год                   | Количество/название ЭБС                                                                              |
|------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Розанов Ю. К.                                             | Силовая электроника                            | Москва: НИУ МЭИ, 2018, 508 с.       | 978-5-7046-1988-8, <a href="https://e.lanbook.com/book/276884">https://e.lanbook.com/book/276884</a> |
| Л1.2 | Аполлонский С. М., Куклев Ю. В., Фролов В. Я.             | Электрические аппараты управления и автоматики | Санкт-Петербург: Лань, 2022, 256 с. | 978-5-8114-4601-8, <a href="https://e.lanbook.com/book/206918">https://e.lanbook.com/book/206918</a> |
| Л1.3 | Акимов Е. Г., Белкин Г. С., Годжелло А. Г., Дегтярь В. Г. | Основы теории электрических аппаратов          | Санкт-Петербург: Лань, 2022, 592 с. | 978-5-8114-1800-8, <a href="https://e.lanbook.com/book/211970">https://e.lanbook.com/book/211970</a> |

| 6.1.2. Дополнительная литература |                                    |                                                        |                                  |                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| №                                | Авторы, составители                | Заглавие                                               | Издательство, год                | Количество/название ЭБС                                                                                                                               |
| Л2.1                             | Тельманова Е. Д.                   | Электрические и электронные аппараты                   | Екатеринбург: РГПУ, 2010, 131 с. | , <a href="https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=5409">https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=5409</a> |
| Л2.2                             | Хакимьянов М. И.,<br>Хазиева Р. Т. | Электрические и электронные аппараты : учебное пособие | Уфа: УГНТУ, 2020, 198 с.         | 978-5-7831-1908-8,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/245261">https://e.lanbook.com/book/245261</a>                                               |

| 6.1.3. Методические разработки |                                                                       |                                                                                     |                           |                                                                                     |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| №                              | Авторы, составители                                                   | Заглавие                                                                            | Издательство, год         | Количество/название ЭБС                                                             |
| Л3.1                           | Кремлев И. А.,<br>Кондратьев Ю. В.,<br>Скоков Р. Б.,<br>Тарабин И. В. | Практикум к проведению занятий по дисциплине «Электрические и электронные аппараты» | Омск: ОмГУПС, 2020, 37 с. | , <a href="https://e.lanbook.com/book/165670">https://e.lanbook.com/book/165670</a> |

| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" |                                                     |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--|--|--|
| Э1                                                                        | Электронная библиотека РГТУ                         |  |  |  |
| Э2                                                                        | Электронно-библиотечная система издательства «Лань» |  |  |  |
| Э3                                                                        | Электронно-библиотечная система «IPRbooks»          |  |  |  |
| Э4                                                                        | Информационная образовательная среда РГТУ           |  |  |  |

| 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем                                                    |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства |  |  |  |  |

| Наименование                 | Описание              |
|------------------------------|-----------------------|
| Kaspersky Endpoint Security  | Коммерческая лицензия |
| Adobe Acrobat Reader         | Свободное ПО          |
| LibreOffice                  | Свободное ПО          |
| SumatraPDF                   | Свободное ПО          |
| OpenOffice                   | Свободное ПО          |
| Операционная система Windows | Коммерческая лицензия |

| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем |                                                                                                                    |  |  |  |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 6.3.2.1                                         | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.) |  |  |  |
| 6.3.2.2                                         | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>                    |  |  |  |
| 6.3.2.3                                         | Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                            |  |  |  |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 1                                                          | 109 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (60 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. ПК.                                                                                                                                                                            |  |  |  |
| 2                                                          | 111 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий. Специализированная мебель (60 посадочных мест). Учебно-лабораторные стенды, трансформаторы 3-х фазные, мультиметры цифровые АРРА, осциллографы АКИП-4115/3А, генераторы сигналов GRG-3015, автотрансформаторы лабораторные, Мультимедиа проектор, 1 экран. ПК. магнито-маркерная доска |  |  |  |
| 3                                                          | 214 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий. Специализированная мебель (60 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. ПК.                                                                                                                                                                           |  |  |  |

| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)                            |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Методические указания приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины |  |  |  |  |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Подписано  
Заведующим  
КАФЕДРЫПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Круглов Сергей  
Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ

17.06.26 15:13 (MSK)

17.06.26 15:13 (MSK)

Простая подпись

Простая подпись