

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**  
Филиал ФГБОУ ВО ИРНИТУ в г. Усолье - Сибирском

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора по учебной работе

 О.В. Черепанова  
« 20 » 10 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

**ОП.06 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

|                |                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------|
| Специальность  | 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений |
| Квалификация   | Техник                                                            |
| Форма обучения | Очная                                                             |
| Год набора     | 2021                                                              |

2022 г.

Фонд оценочных средств разработан на основании рабочей программы дисциплины ОП.06 Электротехника и электроника и является частью ОП СПО - ППССЗ.

Составитель:

Поваринцев Сергей Викторович, преподаватель

Фонд оценочных средств одобрен на заседании цикловой комиссии  
электротехнических дисциплин

---

*(наименование цикловой комиссии)*

Протокол № 3 от «19» 10 2022 г.

Председатель ЦК  С.Г. Стрельцова

## Содержание

|                                                                                 | стр. |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 Паспорт фонда оценочных средств                                               | 4    |
| 2 Контрольно-оценочные средства текущего контроля                               | 6    |
| 3 Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации                        | 6    |
| 4 Информационное обеспечение обучения                                           | 7    |
| Приложение А Контрольно-измерительные материалы текущего контроля по дисциплине | 8    |
| Приложение В Перечень тем для подготовки к зачету                               | 12   |
| Приложение С Типовые задания для подготовки к зачету                            | 13   |
| Приложение Д Контрольное–измерительные материалы промежуточной аттестации       | 16   |

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

по учебной дисциплине ОП. 06 Электротехника и электроника  
по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

В результате освоения учебной дисциплины ОП. 06 Электротехника и электроника обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений умениями (У) и знаниями (З):

У 1 определять характеристики электронных приборов и электрических схем различных устройств;

У 2 рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;

У 3 измерять параметры электрической цепи;

У 4 эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.

З 1 параметры электрических схем, единицы измерения;

З 2 классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;

З 3 физические процессы, происходящие в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе;

З 4 физические процессы в электрических цепях;

З 5 основные законы электротехники и электроники;

З 6 методы расчета электрических цепей;

З 7 методы преобразования электрической энергии. В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции (ОК):

ОК 01.. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются профессиональные компетенции (ПК):

ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами

ПК 3.2 Организовывать безопасные условия процессов и производства.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является: в 3 семестре – зачет.

Перечень объектов контроля, форм контроля и показателей оценки по дисциплине приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень результатов обучения, контрольно-оценочных средств и показателей оценки

| Результаты обучения |                                                     | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Наименование раздела (темы)                                                                                                                                | Наименование контрольно-оценочного средства    |                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|
| ПК, ОК              | Освоенные умения, усвоенные знания                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                            | Для текущего контроля                          | Для промежуточной |
| ПК 2.1.<br>ОК 02-06 | У 1,<br>У 2,<br>У 4,<br>З 1,<br>З 2,<br>З 3,<br>З 7 | Умеет рассчитывать параметры нелинейных электрических цепей; снимать показания и пользоваться электронными измерительным и приборами и приспособлениями.<br><br>Знает: параметры электронных схем и единицы их измерения; принципы выбора электронных устройств и приборов; принципы действия, устройство, основные характеристики | Тема 1.1<br>Тема 1.2<br>Тема 1.3<br>Тема 1.4<br>Тема 1.5<br>Тема 1.6<br>Тема 1.7<br>Тема 1.8<br>Тема 1.9<br>Тема 1.10<br>Тема 1.11<br>Тема 2.1<br>Тема 2.2 | Тест 1<br>Тест 2,<br>лабораторные работы №1-10 | Зачетная работа   |
| ПК 2.2              | У 2,<br>У 3,<br>З 6.                                | Умеет снимать показания и пользоваться электронными измерительным и приборами и приспособлениями;<br><br>Знает: основы физических процессов в полупроводниках; параметры электронных схем и единицы их измерения электронных устройств и приборов.                                                                                 | Тема 1.1<br>Тема 1.2<br>Тема 1.3<br>Тема 1.4<br>Тема 1.5<br>Тема 1.6<br>Тема 1.7<br>Тема 1.8<br>Тема 1.9<br>Тема 1.10<br>Тема 1.11<br>Тема 2.1<br>Тема 2.2 | Тест 1<br>Тест 2,<br>лабораторные работы №1-10 | Зачетная работа   |
| ПК 3.2              | З 4,<br>З 5,<br>З 6                                 | Знает физические процессы в электрических цепях; основные законы электротехники и электроники; методы расчета электрических цепей;                                                                                                                                                                                                 | Тема 1.1<br>Тема 1.2<br>Тема 1.3<br>Тема 1.4<br>Тема 1.5<br>Тема 1.6<br>Тема 1.7<br>Тема 1.8<br>Тема 1.9<br>Тема 1.10<br>Тема 1.11<br>Тема 2.1<br>Тема 2.2 | Тест 1<br>Тест 2,<br>лабораторные работы №1-10 | Зачетная работа   |

|                                                                                                                                                               |              |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                   |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|
| ОК 01.<br>Выбирать<br>способы<br>решения<br>задач<br>професси-<br>ональной<br>деятель-<br>ности<br>примени-<br>тельно<br>к различ-<br>ным<br>контек-<br>стам. | У 2,<br>З 6. | Знает методы расчета эл. це-<br>пей<br><br>Умеет рассчитывать парамет-<br>ры и элементы электрических<br>и электронных устройств. | Тема 1.1<br>Тема 1.2<br>Тема 1.3<br>Тема 1.4<br>Тема 1.5<br>Тема 1.6<br>Тема 1.7<br>Тема 1.8<br>Тема 1.9<br>Тема 1.10<br>Тема 1.11<br>Тема 2.1<br>Тема 2.2 | Тест 1<br>Тест 2,<br>лабораторные<br>работы №1-10 | Зачетная ра-<br>бота |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|

## 2. Контрольно-оценочные средства текущего контроля

Контрольно-оценочные средства (далее КОС) текущего контроля включают:

- 1) Лабораторные работы по дисциплине (Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ)
- 2) Контрольно-измерительный материал (далее КИМ) (Приложение А)

## 3. Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

КОС промежуточной аттестации 3 семестра в форме зачета включают:

1. Перечень тем для подготовки к зачету (Приложение В);
2. Типовые задания для подготовки к зачету (Приложение С);
3. Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации (Приложение D).

### Условия выполнения задания на зачете:

1. Количество обучающихся, сдающих зачет одновременно – вся группа
2. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие и защитившие лабораторные работы.
3. Зачет проходит в письменной форме. По окончании зачета возможно устное собеседование студента с преподавателем. В случае проведения собеседования окончательная оценка за зачет определяется по итогам собеседования.
4. Время проведения зачета – 60 минут.
5. На зачете не разрешается пользоваться тетрадями, учебниками и средствами связи.
6. Критерии оценки зачета: Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение письменных заданий зачета, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку осуществляется следующим образом:  
«Зачтено» – 60,00-100%  
«Не зачтено» – менее 60,00%

#### 4 Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов Основная литература:

1. Кузовкин В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. – Москва : Юрайт, 2021. – 431 с. URL: <https://urait.ru/viewer/elektrotehnika-i-elektronika-470002#page/1>

2. Миловзоров О. В. Основы электроники: учебник для СПО / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 344 с. URL: <https://urait.ru/viewer/osnovy-elektroniki-489826#page/1>

3. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под ред. Н. К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 263 с. URL: <https://urait.ru/viewer/elektrotehnika-453208#page/2>

Дополнительная литература:

4. Гальперин М. В. Электротехника и электроника : учебник / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – Москва : Форум : Инфра-М, 2019. – 480 с. URL: <https://new.znaniy.com/catalog/document?id=327916>

5. Электротехника : сетевой электронный научный журнал. – Магнитогорск: Радионов Андрей Александрович URL: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=51219](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=51219)

Электронные ресурсы:

Российские ресурсы:

1. Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>
4. Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. ЭБС PROФобразование: [www.profspo.ru/](http://www.profspo.ru/)
6. ЭБС Znaniy.com: <http://znaniy.com/>
7. ЭБС «Академия»: <http://www.academia-moscow.ru/>

Международные научные ресурсы:

1. База данных Springer Nature Experiments (панель Springer Protocols): <https://experiments.springernature.com/>

Доступ из внутренней сети вуза

2. Wiley Online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/>

Доступ из внутренней сети вуза

Контрольно-измерительные материалы текущего контроля по дисциплине

Тест 1

1. Инструкция по выполнению: тестирование выполняется без вариантов. Количество верных ответов в некоторых вопросах может быть больше одного. При выполнении тестирования не разрешается пользоваться конспектами лекций, и средствами связи.
2. Место выполнения задания: *учебный кабинет*.
3. Максимальное время выполнения задания: 25 мин.
4. Используемое оборудование: тесты
5. Критерии оценки:

По результатам тестирования проводится оценка знаний обучающихся: максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение заданий, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку осуществляется следующим образом:

- «неудовлетворительно» - 0,00 - 59,99;  
 «удовлетворительно» - 60,00- 74,99;  
 «хорошо» - 75,00 - 89,99;  
 «отлично» - 90,00 - 100,00

**Вопрос 1**

Электрическое поле – это векторное поле, ...:

- A) Действующее вокруг частиц обладающих магнитным зарядом
- B) Действующее вокруг частиц обладающих электрическим зарядом
- C) Действующее вокруг частиц обладающих статическим электричеством
- D) Действующее вокруг нейтронов обладающих электрическим зарядом

**Вопрос 2**

По закону кулона, чем больше заряд частицы, тем:

- A) Больше сила взаимодействия
- B) Меньше сила взаимодействия
- C) Больше расстояние между зарядами
- D) Меньше расстояние между зарядами

**Вопрос 3**

Напряженность электрического поля это:

- A) Векторная величина
- B) Электрическая величина
- C) Физическая величина
- D) Действующая величина

**Вопрос 4**

Электростатическое поле – это поле:

- A) Которое окружает неподвижные частицы
- B) Которое окружает неподвижное магнитное поле
- C) Которое окружает неподвижные заряды
- D) Которое окружает неподвижные фотоны

**Вопрос 5**

Сверхпроводники относятся к классу веществ:

- A) Проводников
- B) Полупроводников

- С) Непроводников
- Д) Диэлектриков

**Вопрос 6**

Электрический потенциал и электрическое напряжение измеряется в:

- А) Амперах
- В) Кулонах
- С) Вольтах
- Д) Джоулях

**Вопрос 7**

Пример вещества проводника...

- A) Алюминий
- B) Кремний
- C) Вода без примесей

**Вопрос 8**

Пример вещества полупроводника

- A) Текстолит
- B) Кремний
- C) Гетинакс

**Тест 2**

1. Инструкция по выполнению: тестирование выполняется без вариантов. Количество верных ответов в некоторых вопросах может быть больше одного. При выполнении тестирования не разрешается пользоваться конспектами лекций, и средствами связи.

2. Место выполнения задания: *учебный кабинет*.

3. Максимальное время выполнения задания: 35 мин.

4. Используемое оборудование: тесты

5. Критерии оценки:

По результатам тестирования проводится оценка знаний обучающихся: максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение заданий, принимается за 100%.

Перевод баллов в оценку осуществляется следующим образом:

«неудовлетворительно» - 0,00 - 59,99;

«удовлетворительно» - 60,00- 74,99;

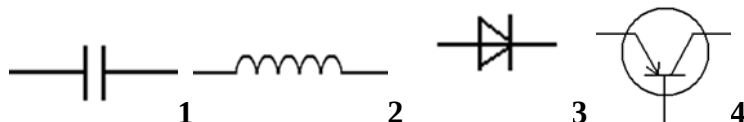
«хорошо» - 75,00 - 89,99;

«отлично» - 90,00 - 100,00.

### Вопрос 1

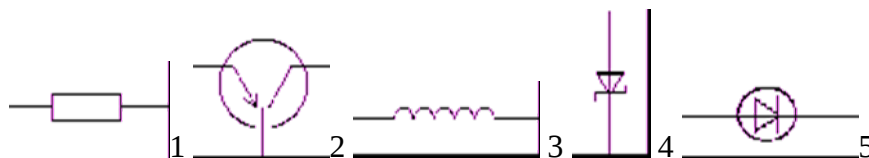
Установите соответствие между устройством и его обозначением на электрической схеме.

А. Диод, В. Транзистор, С. Катушка, D. Конденсатор



### Вопрос 2

Установите соответствие между устройствами и их обозначением на электрической схеме



А. Однофазный стабилизатор, В. Фотодиод, С. Транзистор, D. Катушка, Е. Потребитель

### Вопрос 3

Как называется явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока через контур?

Варианты ответов

- А) Явление намагничивания
- В) Электромагнитная индукция
- С) Электролиз
- D) Инерция

### Вопрос 4

Какие материалы имеют ионную проводимость?

Варианты ответов

- А) полупроводники
- В) металлы
- С) электролиты
- D) диэлектрики

### Вопрос 5

Что является носителями электрического заряда в электролитах?

- А) электроны
- В) ионы
- С) катионы
- D) магнитное поле

### Вопрос 6

Тепловое действие электрического тока используется в:

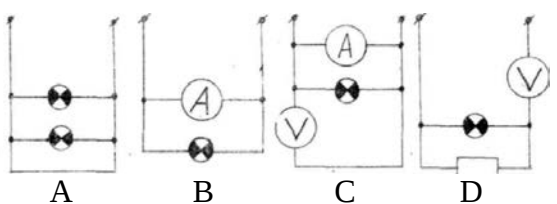
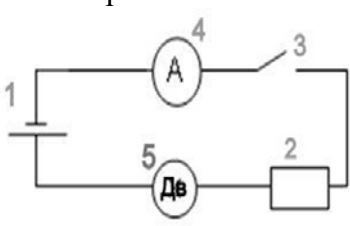
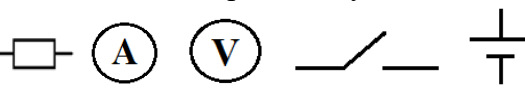
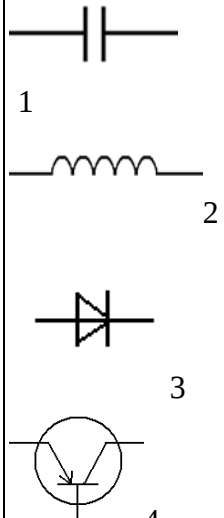
- А) В узлах соединений
- В) В нагревательных элементах
- С) В цепях переменного тока
- D) В смешанных цепях
- Е) В лампах накаливания

**Перечень тем для подготовки к зачету**

1. Электрическое поле
2. Электрическая емкость и конденсаторы
3. Электрические цепи постоянного тока.  
Основные понятия электрических цепей.  
Разветвленные электрические цепи постоянного тока
4. Электромагнетизм
5. Электрические цепи однофазного переменного тока
6. Передача и распределение электрической энергии
7. Электрические машины  
постоянного и переменного токов.
8. Основы электропривода
9. Трансформаторы
10. Электрические цепи трёхфазного переменного тока
11. Электрические измерения и электроизмерительные приборы
12. Физические основы электроники. Полупроводниковые приборы
13. Электронные устройства

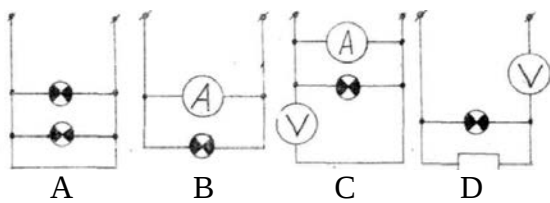
Типовые задания для подготовки к зачету с эталонами ответа

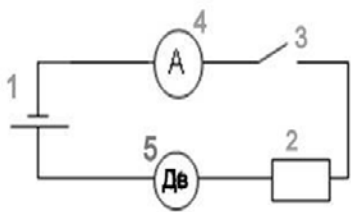
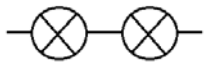
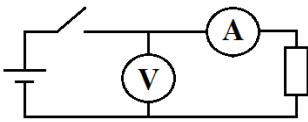
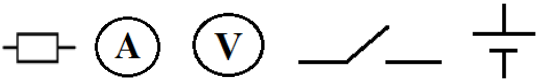
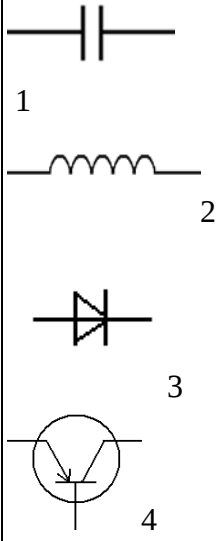
Выполните задания

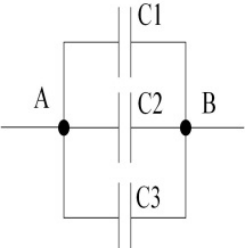
| Номер задания | Содержание вопроса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | <p>Укажите схему, в которой нет ошибок, и обоснуйте выбранный вами ответ</p>  <p style="text-align: center;">A                  B                  C                  D</p>                                                                                                                           |
| 2             | <p>Данная электрическая цепь состоит из источника питания, потребителей, измерительного прибора и включающего аппарата. Установите соответствие между данными устройствами и цифрами на электрической схеме.</p>                                                                                    |
| 3             | <p>Назовите формулировку закона сохранения заряда.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4             | <p>Составить схему последовательного включения ламп в электрическую цепь</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5             | <p>Составить схему с амперметром, вольтметром, нагрузкой, источником питания и выключателем, применяя условные обозначения данного электрооборудования.</p>                                                                                                                                         |
| 6             | <p>Дайте определение электрического тока</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7             | <p>Установите соответствие между устройством и его обозначением на электрической схеме.</p> <p>А. Диод Б. Транзистор В. Катушка Г. Конденсатор</p>  <p style="text-align: center;">1                                  2</p> <p style="text-align: center;">3                                  4</p> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | Единицы измерения сопротивления. Изображение на принципиальных схемах и условное обозначение.                                                                                                                                                                                                          |
| 9  | Начертите электрическую цепь с параллельно включенными конденсаторами.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10 | Дайте определение понятию аккумулятор.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 11 | <p>Определите напряжение сети <math>U=?</math> если <math>I=20\text{A}</math>, <math>R=20\text{ Ом}</math>. По какому закону был сделан расчет</p> <p>А) Закон сохранения заряда<br/>         В) 1 закон Кирхгофа<br/>         С) Закон Ома<br/>         D) Формула мощности</p>                       |
| 12 | <p>Участок электрической цепи состоит из четырех ламп, соединенных последовательно. При включении напряжения одна лампа перегорела. Сколько ламп останется гореть?</p> <p>Варианты ответов<br/>         А) три лампы<br/>         В) две лампы<br/>         С) одна лампа<br/>         D) ни одной</p> |
| 13 | Электрическое поле – это векторное поле, а) Действующее вокруг частиц обладающих _____                                                                                                                                                                                                                 |
| 14 | <p>Пример вещества полупроводника</p> <p>А) Текстолит<br/>         В) Кремний<br/>         С) Гетинакс</p>                                                                                                                                                                                             |
| 15 | Сверхпроводники относятся к классу веществ: _____                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### Эталон ответов:

| Номер задания | Правильный ответ/<br>Эталон ответа                                                                                                                 | Содержание вопроса                                                                                                                                                                                                                                              | Компетенция | Время выполнения задания (мин.) |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------|
| 1             | <p>Д обоснование</p> <p>А-короткое замыкание</p> <p>В-неверное подключение прибора.</p> <p>С-неверное подключение прибора и короткое замыкание</p> | <p>Укажите схему, в которой нет ошибок, и обоснуйте выбранный вами ответ</p>  <p style="text-align: center;">A                  B                  C                  D</p> | ОК 01       | 5                               |
| 2             | <p>1 - источник питания</p> <p>2 - потребитель</p> <p>3 - выключающий аппарат</p>                                                                  | Данная электрическая цепь состоит из источника питания, потребителей, измерительного прибора и включающего аппарата.                                                                                                                                            | ОК 01       | 5                               |

|   |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                           |        |   |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
|   | 4 - измерительный прибор<br>5 - потребитель                                                                                                                              | <p>Установите соответствие между данными устройствами и цифрами на электрической схеме.</p>                                                             |        |   |
| 3 | <p>в изолированной системе алгебраическая сумма зарядов не меняется.</p> $q_1 + q_2 + q_3 + \dots + q_n = \text{const.}$                                                 | Назовите формулировку закона сохранения заряда.                                                                                                                                                                                           | ОК 02  | 5 |
| 4 |                                                                                         | Составить схему последовательного включения ламп в электрическую цепь                                                                                                                                                                     | ОК 02  | 5 |
| 5 | <br> | Составить схему с амперметром, вольтметром, нагрузкой, источником питания и выключателем, применяя условные обозначения данного электрооборудования.                                                                                      | ОК 03  | 5 |
| 6 | Электрический ток или электроток — направленное (упорядоченное) движение частиц или квазичастиц — носителей электрического заряда                                        | Дайте определение электрического тока                                                                                                                                                                                                     | ОК 04  | 5 |
| 7 | <p>A-3<br/>B-4<br/>C-2<br/>D-1</p>                                                                                                                                       | <p>Установите соответствие между устройством и его обозначением на электрической схеме.</p> <p>A. Диод, B. Транзистор, C. Катушка, D. Конденсатор</p>  | ОК 05  | 5 |
| 8 | Ом,                                                                                                                                                                      | Единицы измерения сопротивления. Изоб-                                                                                                                                                                                                    | ПК 2.1 | 5 |

|    |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                      |        |   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
|    | <br>R                                                                                                                        | ражение на принципиальных схемах и условное обозначение.                                                                                                                                                                                             |        |   |
| 9  |                                                                                                                              | Начертите электрическую цепь с параллельно включенными конденсаторами.                                                                                                                                                                               | ПК 2.1 | 5 |
| 10 | Аккумулятор — это устройство, которое запасает электрическую энергию и является одним из типов химических источников тока. Такие источники преобразовывают энергию химических связей в электрическую энергию. | Дайте определение понятию аккумулятор.                                                                                                                                                                                                               | ПК 2.2 | 5 |
| 11 | С - Закон Ома<br>Напряжение – 400В                                                                                                                                                                            | Определите напряжение сети $U=?$ если $I=20\text{А}$ , $R=20\text{ Ом}$ . По какому закону был сделан расчет<br>А) Закон сохранения заряда<br>В) 1 закон Кирхгофа<br>С) Закон Ома<br>D) Формула мощности                                             | ПК 3.2 | 5 |
| 12 | D                                                                                                                                                                                                             | Участок электрической цепи состоит из четырех ламп, соединенных последовательно. При включении напряжения одна лампа перегорела. Сколько ламп останется гореть?<br>Варианты ответов:<br>А) три лампы<br>В) две лампы<br>С) одна лампа<br>D) ни одной | ПК 3.2 | 5 |
| 13 | Действующее вокруг частиц обладающих электрическим зарядом                                                                                                                                                    | Электрическое поле – это векторное поле, действующее вокруг частиц обладающих<br>_____                                                                                                                                                               | ПК 3.2 | 3 |

|    |             |                                                                             |        |   |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| 14 | В           | Пример вещества полупроводника<br>А) Текстолит<br>В) Кремний<br>С) Гетинакс | ПК 3.2 | 2 |
| 15 | Проводников | Сверхпроводники относятся к классу веществ: _____                           | ПК 3.2 | 3 |

#### Приложение D

#### Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации

находятся в методическом кабинете.