

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович  
Должность: Директор ПТЖТ - филиала ПривГУПС  
Дата подписания: 13.08.2026 22:47:56  
Уникальный программный ключ:  
69e5e84290c49e5186ad52595c914e77484890f7

## Комплект оценочных материалов

### Дисциплина ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника

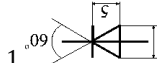
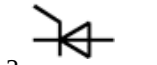
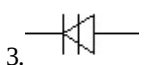
### Образовательная программа 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

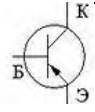
| Номер задания / время/ тип задания | Индекс и наименование дисциплины              | Код и наименование компетенции                                                                                  | Результаты обучения по дисциплине (знания, умения)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Содержание задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ключи     |
|------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1<br>4 мин<br>А                    | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)<br><br>Соотнесите изобретения в области электроники и авторов этих изобретений:<br><i>Изобретения:</i><br>1.Изобретение радио<br>2.Изобретение первого электровакуумного диода<br>3.Изобретение полупроводникового транзистора<br>4.Изобретение первой микросхемы<br><i>Авторы изобретений:</i><br>А. Джон Бардин иУильям Шокли<br>Б. Александр Попов<br>В. Роберт Нойс<br>Г. Джон Флеминг. | А3Б1В4 Г2 |
| 2<br>4 мин<br>А                    | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;                                                                                                                                                                          | Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)<br><br>Соотнесите название электронного устройства и выполняемую им функцию<br><i>Устройства:</i><br>1.Выпрямитель<br>2.Инвертор<br>3.Фильтр<br>4.Генератор<br><i>Выполняемая функция:</i>                                                                                                                                                                                                  | А3Б4 В1Г2 |

|                 |                                               |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |
|-----------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                 |                                               |                                                                                                                 | 3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                                                                                                                                                                                                  | А. Сглаживает пульсации тока<br>Б. Вырабатывает электрические сигналы<br>В. Преобразует переменный ток в постоянный<br>Г. Преобразует постоянный ток в переменный                                                                                                                                                                                               |      |
| 3<br>4 мин<br>Б | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Записать цифры вариантов ответа в порядке увеличения количества Р-N переходов в устройствах без пробелов и знаков препинания (например, 4132)<br><br>Расположите устройства в порядкеувеличения количества Р-N переходов:<br>1.Симмистор<br>2.Диод<br>3.Динистор<br>4.Транзистор                                                                                | 2431 |
| 4<br>4 мин<br>Б | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных                                                    | Записать цифры вариантов ответа в порядке увеличения количества диодов в выпрямителях без пробелов и знаков препинания (например, 4132)<br><br>Расположите выпрямители в порядке увеличения количества диодов:<br>1.Однофазный двухполупериодный со средней точкой<br>2.Однофазный мостовой<br>3.Трёхфазный двухполупериодный<br>4.Однофазный однополупериодный | 4123 |

|                 |                                               |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                            |
|-----------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                               |                                                                                                                 | приборов и методы измерений электрических величин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                            |
| 5<br>4 мин<br>В | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Выбрать один верный ответ.<br>Записать только номер выбранного варианта ответа.<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа<br><br>Из каких элементов можно составить сглаживающие фильтры?<br>1.Из резисторов<br>2.Из конденсаторов<br>3.Из катушек индуктивности<br>4.Из всех вышеперечисленных приборов | 4<br><br><b>Обоснование:</b><br>Существуют RC-фильтры (из резисторов и конденсаторов и L-фильтры (из катушек индуктивности).                                               |
| 6<br>4 мин<br>В | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Выбрать один верный ответ.<br>Записать только номер выбранного варианта ответа.<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа<br><br>Управляемые выпрямители выполняются на базе:<br>1.Диодов<br>2.Полевых транзисторов<br>3.Биполярных транзисторов<br>4.Тириستоров                                         | 4<br><br><b>Обоснование:</b><br>В открытом состоянии тиристоры работают аналогично диодам и могут выпрямлять ток. Управляющий электрод тиристора позволяет управлять током |
| 7<br>5мин<br>Г  | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной                                                   | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3).<br>Записать последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания                                                                                                                                                                     | 245<br><br><b>Обоснование:</b>                                                                                                                                             |

|                 |                                               |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                |
|-----------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                               | деятельности применительно к различным контекстам                                                               | приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                                                | (например, 135).<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов<br><br>Как называются выводы биполярного транзистора?<br>1.Анод<br>2.Эмиттер<br>3.Катод<br>4.База<br>5.Коллектор                                                                                                                                                               | Выводы транзистора называются эмиттер, база и коллектор                                                                                        |
| 8<br>5мин<br>Г  | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3).<br>Записать последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 13).<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов<br><br>Электронный полупроводниковый элемент.<br>1.Резистор<br>2.Транзистор<br>3.Конденсатор<br>4.Катушка индуктивности<br>5.Диод | 25<br><br><b>Обоснование:</b><br>В основе диодов и транзисторов лежат P-N переходы.                                                            |
| 9<br>10мин<br>Д | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных                                                                                                                                                                               | Продумать логику и полноту ответа.<br>Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br><br>Дать определение полупроводникового диода.<br>Определение должно быть чётко сформулировано.                                                                                                                                                             | <b>Пример ответа:</b><br><br>Полупроводниковый диод – это полупроводниковый прибор с одним электрическим переходом и двумя выводами, в котором |

|                  |                                               |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                               |                                                                                                                                                                            | цепях;<br>3.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | используются свойства р-п-перехода.                                                                                                                                                                                        |
| 10<br>10мин<br>Д | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                            | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Продумать логику и полноту ответа.<br>Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br><br>Дать определение полупроводникового транзистора.<br>Определение должно быть четко сформулировано.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Пример ответа:</b><br><br>Транзистор, полупроводниковый триод — радиоэлектронный компонент из полупроводникового материала, обычно с тремя выводами, позволяющий входным сигналом управлять током в электрической цепи. |
| 11<br>10мин<br>А | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3.3 способы включения электроизмерительных                                                    | Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)<br><br>Соотнесите обозначение элемента на принципиальной схеме и его название:<br><i>Обозначение элемента:</i><br>1. <br>2. <br>3.  | А3Б4В1 Г2                                                                                                                                                                                                                  |

|                  |                                               |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
|------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                  |                                               |                                                                                                                                                                               | приборов и методы измерений электрических величин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  <p>4.<br/>Название элемента:<br/>А. Динистор<br/>Б. Транзистор<br/>В. Диод<br/>Г. Тринистор</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |
| 12<br>10мин<br>А | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 02.</b><br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)<br><br>Соотнесите название схемы неуправляемого выпрямителя и соответствующего коэффициента пульсации:<br><i>Название схемы выпрямителя:</i><br>1.Однофазный однополупериодный выпрямитель<br>2.Однофазный мостовой выпрямитель<br>3.Трёхфазный однополупериодный выпрямитель<br>4.Трёхфазный двухполупериодный выпрямитель<br><i>Коэффициент пульсации:</i><br>А. 0,057<br>Б. 0,67<br>В. 0,25<br>Г. 1,57 | А4Б2В3 Г1 |
| 13<br>10мин<br>А | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 02.</b><br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения                                                                         | Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)<br><br>Соотнесите название схемы сглаживающего фильтра и используемые в нём элементы:<br><i>Название схемы сглаживающего фильтра:</i><br>1.L-фильтр<br>2.C-фильтр<br>3.RC-фильтр<br>4.RL-фильтр<br><i>Используемые элементы:</i><br>А. Резистор и конденсатор<br>Б. Резистор и катушка индуктивности<br>В. Катушка индуктивности<br>Г. Конденсатор                                                        | А3Б4В1 Г2 |

|                  |                                               |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
|------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|                  |                                               |                                                                                                                                                                               | электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
| 14<br>4 мин<br>Б | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 02.</b><br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Записать цифры вариантов ответа в порядке увеличения количества тиристоров в управляемых выпрямителях без пробелов и знаков препинания (например, 4132)<br><br>Расположите управляемые выпрямители в порядке увеличения количества тиристоров:<br>1.Трёхфазный однополупериодный<br>2.Однофазный мостовой<br>3.Трёхфазный мостовой<br>4.Однофазный однополупериодный                                                   | 4213                         |
| 15<br>4 мин<br>Б | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 02.</b><br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Записать цифры вариантов ответа в порядке увеличения даты изобретения электронного устройства без пробелов и знаков препинания (например, 4132)<br><br>Расположите изобретения электронных устройств в хронологической последовательности (от более раннего к более позднему):<br>1.Изобретение телевидения<br>2.Изобретение радиолокационной станции<br>3.Изобретение персонального компьютера<br>4.Изобретение радио | 4123                         |
| 16<br>4 мин<br>В | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 02.</b><br>Использовать современные                                                                                                                                     | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Выбрать один верный ответ.<br>Записать только номер выбранного варианта ответа.<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2<br><br><b>Обоснование:</b> |

|                  |                                               |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                     |
|------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | техника                                       | средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                           | электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                           | Какой из видов пробоя приводит к необратимому разрушению р-п перехода?<br><br>1.Туннельный<br>2.Тепловой<br>3.Лавинный<br>4.Световой                                                                                                                                                                      | В режимы туннельного и лавинного пробоя вводятся специальные диоды, это режимы их работы. Светового пробоя не существует                                                            |
| 17<br>4 мин<br>В | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 02.</b><br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Выбрать один верный ответ.<br>Записать только номер выбранного варианта ответа.<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа<br><br>Как называется электрод, электрическим полем которого изменяют проводимость в канале полевого транзистора?<br><br>1.Стоком<br>2.Затвор<br>3.Исток<br>4.Подложка | 2<br><br><b>Обоснование:</b><br><br>Электрод, электрическим полем которого изменяют проводимость в канале полевого транзистора называется затвор. Электрода подложка не существует. |
| 18<br>5мин<br>Г  | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 02.</b><br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для                                                | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в                                                                                                                                                                                                         | Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3).<br>Записать последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 124).<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов<br><br>Как называются выводы тринистора?                                    | 134<br><br><b>Обоснование:</b><br>Выводы тринистора называются анод, катод и управляющий электрод. Вывода триод у тринистора                                                        |

|                  |                                               |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                               | выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                | электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                                                                                                                                                              | 1.Анод<br>2.Триод<br>3.Катод<br>4.Управляющий электрод                                                                                                                                                                                                                                                                                       | не существует.                                                                                                                                                                              |
| 19<br>5мин<br>Г  | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 02.</b><br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3).<br>Записать последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 124).<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов<br><br>Как называются электроды у биполярного транзистора?<br><br>1.Анод<br>2.Коллектор<br>3.База<br>4.Эмиттер | 234<br><br><b>Обоснование:</b><br>Выводы биполярного транзистора называются база, эмиттер и коллектор. Вывода анод у транзистора не существует.                                             |
| 20<br>10мин<br>Д | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 02.</b><br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения                                                                         | Продумать логику и полноту ответа.<br>Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br><br>Почему тиристор называется полу управляемым элементом. Ответ должен быть объяснён логически и чётко сформулирован.                                                                                                                    | <b>Пример ответа:</b><br><br>Тиристор называется полу управляемым элементом, т.к. при подаче тока на управляющий электрод тиристор открывается, а при отключении этого тока не закрывается. |

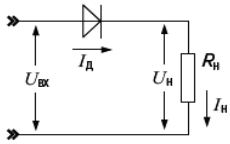
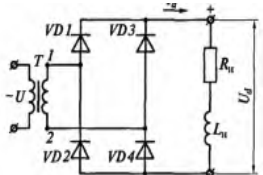
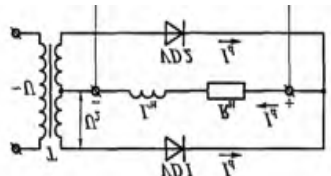
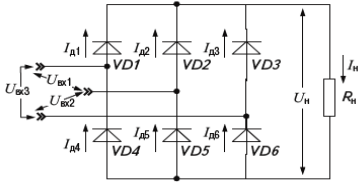
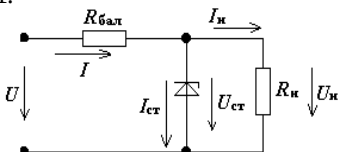
|                  |                                               |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
|------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                  |                                               |                                                                                 | электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |
| 21<br>10мин<br>А | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 04.</b><br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)<br><br>Соотнесите название цифрового устройства и его назначение:<br><i>Устройства:</i><br>1.Логический элемент<br>2.Сдвиговый регистр<br>3.Параллельный регистр<br>4.Шифратор<br><i>Назначение:</i><br>А. Предназначен для записи, хранения и выдачи информации, представленной в виде двоичных кодов<br>Б. Предназначен для преобразования сигнала на одном из входов в n-разрядное двоичное число<br>В. Предназначен для сдвига содержимого в сторону старших или младших разрядов<br>Г. Предназначен для реализации логических функций | А3Б4В2 Г1 |
| 22<br>10мин<br>А | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 04.</b><br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)<br><br>Соотнесите название электронного устройства и его основного параметра:<br><i>Устройства:</i><br>1.Усилитель<br>2.Стабилизатор<br>3.Сглаживающий фильтр<br>4.Выпрямитель<br><i>Основные параметры:</i><br>А. Коэффициент сглаживания<br>Б. Коэффициент пульсаций<br>В. Коэффициент усиления<br>Г. Коэффициент стабилизации                                                                                                                                                                                                           | А3Б4В1 Г2 |
| 23<br>4 мин<br>Б | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 04.</b><br>Эффективно взаимодействовать                                   | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Записать цифры вариантов ответа в порядке увеличения количества логических элементов для реализации триггеров без пробелов и знаков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4231      |

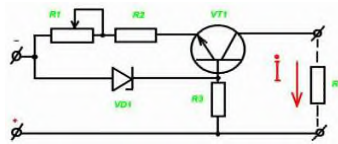
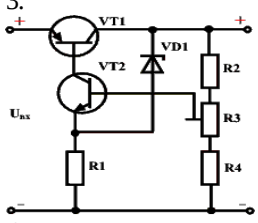
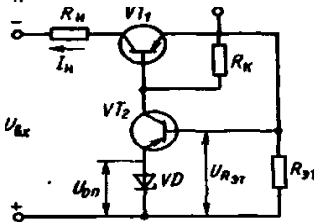
|                  |                                               |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                      |
|------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | техника                                       | и работать в коллективе и команде                                               | электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                             | препинания (например, 4132)<br><br>Расположите номера триггеров в порядке увеличения количества логических элементов, необходимых для их реализации:<br>1. JK-триггер<br>2. D-триггер<br>3. T-триггер<br>4. RS-триггер                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                      |
| 24<br>4 мин<br>Б | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 04.</b><br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | У.1 собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2 выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Записать цифры вариантов ответа в порядке увеличения количества логических элементов для реализации триггеров без пробелов и знаков препинания (например, 4132)<br><br>Расположите цифровые микросхемы в порядке увеличения количества активных элементов, необходимых для их реализации:<br>1. Микросхема, реализующая АЛУ<br>2. Микросхема, реализующая мультиплексор<br>3. Микросхема, реализующая логические элементы<br>4. Микросхема, реализующая триггеры | 3421                                                                                                 |
| 25<br>4 мин<br>В | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 04.</b><br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | У.1 собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2 выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в                                                                                                                                                                                                         | Выбрать один верный ответ.<br>Записать только номер выбранного варианта ответа.<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа<br><br>Терморезистор — это полупроводниковый резистор, в котором используется зависимость<br><br>1. электрического сопротивления полупроводникового                                                                                                                                                                           | 1<br><br><b>Обоснование:</b><br><br>Терморезистор применяется для измерения температуры и использует |

|                  |                                               |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                               |                                                                                 | электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                                                                                                                                                              | материала от температуры<br>2.электрического сопротивления полупроводникового материала от света<br>3.электрического сопротивления полупроводникового материала от электромагнитного поля<br>4.электрического сопротивления полупроводникового материала от радиационного излучения                                                                                                         | зависимость электрического сопротивления полупроводника от температуры                                                                                                      |
| 26<br>4 мин<br>В | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 04.</b><br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Выбрать один верный ответ.<br>Записать только номер выбранного варианта ответа.<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа<br><br>В каком году была запатентована первая полупроводниковая микросхема?<br><br>1. 1859 г.<br>2. 1919 г.<br>3. 1959 г.<br>4. 1989 г.                                                                                                                  | 3<br><br><b>Обоснование:</b><br><br>В 1959 году, независимо друг от друга, Джек Килби и Роберт Нойс запатентовали свои первые полупроводниковые микросхемы.                 |
| 27<br>5мин<br>Г  | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 04.</b><br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения                                                                         | Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3).<br>Записать последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 14).<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов<br><br>Какие обратные связи используются в электронных схемах?<br><br>1.Нулевая обратная связь<br>2.Положительная обратная связь<br>3.Единичная обратная связь | 24<br><br><b>Обоснование:</b><br><br>Отрицательная обратная связь используется в усилителях, положительна в генераторах. Нулевой и единичной обратных связей не существует. |

|                  |                                               |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |
|------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                               |                                                                                 | электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4.Отрицательная обратная связь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                  |
| 28<br>5мин<br>Г  | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 04.</b><br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3).<br>Записать последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 124).<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов<br><br>К цифровым микросхемам относятся.<br><br>1.Микропроцессоры<br>2.Операционные усилители<br>3.Триггеры<br>4.Мультиплексоры | 134<br><br><b>Обоснование:</b><br><br>Микропроцессоры, триггеры и мультиплексоры относятся к цифровым микросхемам, а операционные усилители к аналоговым.                        |
| 29<br>10мин<br>Д | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 04.</b><br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Продумать логику и полноту ответа.<br>Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br><br>Для чего применяется стабилизатор напряжения?<br>Ответ должен быть четко сформулирован.                                                                                                                                                                | <b>Пример ответа:</b><br><br>Стабилизатор напряжения – это устройство, автоматически обеспечивающее поддержание напряжения нагрузочного устройства с заданной степенью точности. |
| 30<br>10мин<br>Д | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 04.</b><br>Эффективно взаимодействовать                                   | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Продумать логику и полноту ответа.<br>Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Пример ответа:</b><br><br>Триггер — это                                                                                                                                       |

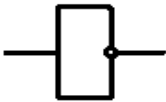
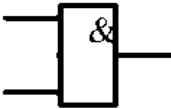
|                  |                                               |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | техника                                       | и работать в коллективе и команде                                                                                                                                    | электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                           | Что такое триггер? Ответ должен быть четко сформулирован.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | устройство последовательного типа с двумя устойчивыми состояниями равновесия, предназначенное для записи и хранения информации. Под действием входных сигналов триггер может переключаться из одного устойчивого состояния в другое. |
| 31<br>10мин<br>А | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)<br><br>Соотнесите название электронного устройства и выполняемую им функцию<br><i>Устройства:</i><br>1.Усилитель<br>2.Мультивибратор<br>3.Стабилизатор<br>4.ГПН<br><i>Выполняемая функция:</i><br>А. Вырабатывает прямоугольные импульсы<br>Б. Вырабатывает пилообразное напряжение<br>В. Увеличивает энергию входного сигнала за счёт энергии питания<br>Г. Автоматически поддерживает напряжение (или ток) нагрузки с заданной точностью | А2Б4В1 Г3                                                                                                                                                                                                                            |
| 32<br>10мин<br>А | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом                                                   | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в                                                                                                                                                                                                         | Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)<br><br>Соотнесите схему выпрямителя и его название:<br><i>Схема выпрямителя:</i><br>1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | А2Б3В4 Г1                                                                                                                                                                                                                            |

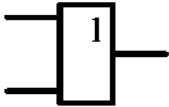
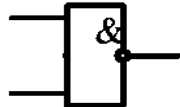
|                  |                                               |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |
|------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                  |                                               | особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                | электрических и магнитных цепях;<br>3.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                         |  <p>2.</p>  <p>3.</p>  <p>4.</p>  <p>Название выпрямителя:<br/>         А. Однофазный мостовой<br/>         Б. Однофазный со средней точкой<br/>         В. Трёхфазный двухполупериодный<br/>         Г. Однофазный однополупериодный</p> |           |
| 33<br>10мин<br>А | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 05.</b><br>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и | У.1 собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2 выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях; | Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)<br><br>Соотнесите схему стабилизатора и его название:<br>Схема стабилизатора:<br>1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | А3Б1В4 Г2 |

|                  |                                               |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |
|------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                  |                                               | культурного контекста.                                                                                                                                                  | 3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                                                                                                                            | <p>2.</p>  <p>3.</p>  <p>4.</p>  <p>Название стабилизатора:</p> <p>А. Компенсационный стабилизатор напряжения<br/>Б. Параметрический стабилизатор напряжения<br/>В. Компенсационный стабилизатор тока<br/>Г. Параметрический стабилизатор тока</p> |      |
| 34<br>4 мин<br>Б | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 05.</b><br>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | У.1 собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2 выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения | <p>Записать цифры вариантов ответа в порядке выполнения действий при построении ВАХ диода без пробелов и знаков препинания (например, 4132)</p> <p>Расположите действия при построении ВАХ диода в порядке их выполнения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Записать результаты в таблицу</li> <li>2. Собрать схему</li> <li>3. Построить ВАХ диода по таблице</li> <li>4. Измерить прямой и обратный ток через диод, соответственно, при различных прямых и обратных напряжениях</li> </ol>    | 2413 |

|                  |                                               |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |
|------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                               |                                                                                                                                                                         | электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |
| 35<br>4 мин<br>Б | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 05.</b><br>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>З.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>З. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>З. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Записать цифры вариантов ответа в порядке выполнения действий при построении АЧХ усилителя без пробелов и знаков препинания (например, 4132)<br><br>Расположите действия при построении АЧХ усилителя в порядке их выполнения:<br>1.Записать результаты в таблицу<br>2.Измерить входное и выходное напряжения при различных частотах входного сигнала<br>3.Собрать схему<br>4.Подсчитать коэффициент усиления для каждого измерения                                                                | 3241                                                                                                                                 |
| 36<br>4 мин<br>В | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 05.</b><br>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>З.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>З. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>З. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Выбрать один верный ответ.<br>Записать только номер выбранного варианта ответа.<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа<br><br>Что такое ЦАП?<br><br>1. Устройство, преобразующее входной аналоговый сигнал в цифровой код<br>2. Устройство для преобразования цифрового кода в аналоговый сигнал<br>3.Устройства, предназначенные для усиления напряжения, тока и мощности электрического сигнала<br>4.Энергонезависимая память, используется для хранения массива неизменяемых данных | 2<br><br><b>Обоснование:</b><br><br>ЦАП – это цифро-аналоговый преобразователь, который преобразует цифровой код в аналоговый сигнал |
| 37<br>4 мин<br>В | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 05.</b><br>Осуществлять устную и                                                                                                                                  | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Выбрать один верный ответ.<br>Записать только номер выбранного варианта ответа.<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1<br><br><b>Обоснование:</b>                                                                                                         |

|                 |                                               |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         |
|-----------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | техника                                       | письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                        | электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                           | Что такое АЦП?<br><br>1. Устройство, преобразующее входной аналоговый сигнал в цифровой код<br>2. Устройство для преобразования цифрового кода в аналоговый сигнал<br>3.Устройства, предназначенные для усиления напряжения, тока и мощности электрического сигнала<br>4.Энергонезависимая память, используется для хранения массива неизменяемых данных                            | АЦП - это аналогово- цифровой преобразователь, который преобразует аналоговый сигнал в цифровой                         |
| 38<br>5мин<br>Г | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 05.</b><br>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3).<br>Записать последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 124).<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов<br><br>По типу реализации элементов микросхемы могут быть изготовлены на основе<br><br>1.КМОП-логики<br>2.ТТЛ-логики<br>3.ЭМЛ-логики<br>4.ТТЛШ-логики | 124<br><br><b>Обоснование:</b><br>ЭМЛ-логики не существует. На остальных типах логики микросхемы могут быть реализованы |
| 39<br>5мин<br>Г | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 05.</b><br>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом                                                   | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в                                                                                                                                                                                                         | Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3).<br>Записать последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 24).<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов<br><br>К аналоговым микросхемам относятся.                                                                                                             | 23<br><br><b>Обоснование:</b><br>Микропроцессоры и мультиплексоры относятся к цифровым микросхемам, а операционные      |

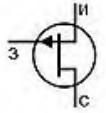
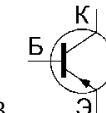
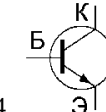
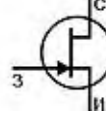
|                  |                                               |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                               | особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                       | электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                                                                                                                                                              | 1.Микропроцессоры<br>2.Операционные усилители<br>3.Стабилизаторы<br>4.Мультиплексоры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | усилители и стабилизаторы к аналоговым.                                                                                                                                                                                      |
| 40<br>10мин<br>Д | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ОК 05.</b><br>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Продумать логику и полноту ответа.<br>Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br><br>Какое устройство называется операционным усилителем? Ответ должен быть четко сформулирован.                                                                                                                                                                                                                       | <b>Пример ответа:</b><br><br>Операционный усилитель – электронная схема усилителя на полупроводниках, в интегральном исполнении имеющего два балансных входа – прямой и инверсный, обладающий высоким коэффициентом усиления |
| 41<br>10мин<br>А | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ПК 1.1.</b><br>Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава).                                                                       | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения                                                                         | Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)<br><br>Соотнесите изображение логических элементов и выполняемые ими функции:<br><i>Изображения логических элементов:</i><br>1.<br><br>2.<br> | А2Б4В3 Г1                                                                                                                                                                                                                    |

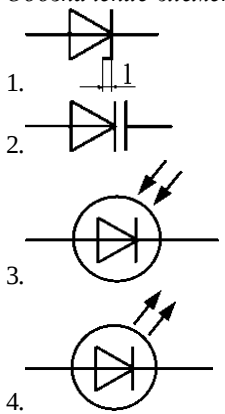
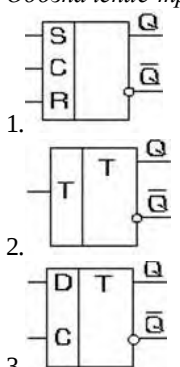
|                  |                                               |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |
|------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                  |                                               |                                                                                                   | электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>3.</p>  <p>4.</p>  <p>Функции:</p> <p>А. Функция «И»<br/> Б. Функция «И-НЕ»<br/> В. Функция «ИЛИ»<br/> Г. Функция «НЕ»</p>                                                                                                                                  |           |
| 42<br>10мин<br>А | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ПК 1.1.</b><br>Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава). | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>З.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>З. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>З. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | <p>Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)</p> <p>Соотнесите обозначения микросхем с их назначением:</p> <p><i>Микросхема:</i><br/> 1.К555ТМ7<br/> 2.К555ИР11<br/> 3.К555ИЕ5<br/> 4.К555ИД3</p> <p><i>Назначение:</i><br/> А. Счётчик электрических импульсов<br/> Б. Двухразрядный параллельный регистр<br/> В. Дешифратор<br/> Г. Четырёхразрядный сдвигающий регистр</p> | А3Б1В4 Г2 |
| 43<br>4 мин<br>Б | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ПК 1.1.</b><br>Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава). | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>З.1 сущность физических процессов, протекающих в                                                                                                                                                                                                           | <p>Записать цифры вариантов ответа в порядке увеличения объёма памяти внешних запоминающих устройств без пробелов и знаков препинания (например, 4132)</p> <p>Расположите внешние запоминающие устройства в порядке увеличения объёма памяти:</p> <p>1.Накопитель на жёстких магнитных дисках</p>                                                                                                                                    | 4321      |

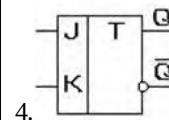
|                  |                                               |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                               |
|------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                               |                                                                                                   | электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                                                                                                                                                              | 2.Флэш - память<br>3.Накопитель на оптических дисках<br>4.Накопитель на гибких магнитных дисках                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                               |
| 44<br>4 мин<br>Б | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ПК 1.1.</b><br>Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава). | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Записать цифры вариантов ответа в хронологической последовательности без пробелов и знаков препинания (например, 4132)<br><br>Расположите этапы изобретения современного операционного усилителя в хронологической последовательности (от более раннего к более позднему):<br>1.Разработка транзисторного ОУ<br>2.Разработка интегрального ОУ<br>3.Разработка ОУ с встроенной частотной коррекцией<br>4.Разработка лампового ОУ | 4123                                                                                                                                                                                          |
| 45<br>4 мин<br>В | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ПК 1.1.</b><br>Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава). | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения                                                                         | Выбрать один верный ответ.<br>Записать только номер выбранного варианта ответа.<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа<br><br>Изменением какого параметра производится управление выходным напряжением управляемого выпрямителя?<br><br>1.Фазы управляющих импульсов<br>2.Длительности управляющих импульсов<br>3.Частоты управляющих импульсов<br>4.Амплитуды управляющих импульсов                                | 1<br><br><b>Обоснование:</b><br><br>Управление выходным напряжением управляемого выпрямителя производится изменением угла управления. Угол управления — это угол сдвига фаз между управляющим |

|                  |                                               |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |
|------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                               |                                                                                                   | электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | импульсом и управляемым сигналом                                                                                                   |
| 46<br>4 мин<br>В | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ПК 1.1.</b><br>Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава). | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Выбрать один верный ответ.<br>Записать только номер выбранного варианта ответа.<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа<br><br>Какому числу в двоичном коде соответствует число 4 в десятичном коде<br><br>1. 0001<br>2. 0100<br>3. 0111<br>4. 1010                                                                                                                                                              | 2<br><br><b>Обоснование:</b><br><br>Число 2 в двоичном коде записывается как 0100                                                  |
| 47<br>5мин<br>Г  | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ПК 1.1.</b><br>Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава). | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3).<br>Записать последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 24).<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов<br><br>Условия возникновения незатухающих колебаний в электронном генераторе<br><br>1.Условие баланса токов<br>2.Условие баланса частот<br>3.Условие баланса фаз<br>4.Условие баланса амплитуд | 34<br><br><b>Обоснование:</b><br><br>Для возникновения незатухающих колебаний необходимо выполнение баланса амплитуд и баланса фаз |
| 48<br>5мин<br>Г  | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ПК 1.1.</b><br>Эксплуатировать железнодорожный                                                 | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3).<br>Записать последовательно номера выбранных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 14<br><br><b>Обоснование:</b>                                                                                                      |

|                  |                                               |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                               |
|------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | техника                                       | подвижной состав (по видам подвижного состава).                                                   | электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                           | вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 24).<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов<br><br>Способы стабилизации частоты электронного генератора:<br><br>1.Кварцевый способ стабилизации<br>2.Урановый способ стабилизации<br>3.Тепловой способ стабилизации<br>4.Параметрический способ стабилизации | Уранового и теплового способов стабилизации частоты генератора не существует                                                                                                                  |
| 49<br>10мин<br>Д | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ПК 1.1.</b><br>Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава). | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Продумать логику и полноту ответа.<br>Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br><br>Что такое мультиплексор? Ответ должен быть чётко сформулирован.                                                                                                                                                                     | <b>Пример ответа:</b><br><br>Мультиплексор — это устройство, обеспечивающее соединение одного из информационных входов с выходом, номер которого задается в двоичном коде на адресных входах. |
| 50<br>10мин<br>Д | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ПК 1.1.</b><br>Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава). | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в                                                                                                                                                                                                         | Продумать логику и полноту ответа.<br>Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br><br>Чем отличается работа RS – триггера и JK - триггера? Ответ должен быть чётко сформулирован.                                                                                                                                         | <b>Пример ответа:</b><br><br>Комбинация «11» на входы RS–триггера запрещена (триггер входит в состояние неопределённости). JK – триггер при комбинации «11» на                                |

|                  |                                               |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                  |                                               |                                                                                                                                                         | электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | входах переключает информацию на выходах на противоположную |
| 51<br>10мин<br>А | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ПК 1.2.</b> Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов. | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)<br><br>Соотнесите обозначение транзистора на принципиальной схеме и его название:<br><i>Обозначение транзистора:</i><br>1.<br><br>2.<br><br>3.<br><br>4.<br><br><i>Название транзистора:</i><br>А. Биполярный ррптранзистор<br>Б. Биполярный прптранзистор<br>В. Полевой транзистор с каналом р типа<br>Г. Половой транзистор с каналом п типа | А2Б3В1 Г4                                                   |
| 52<br>10мин<br>А | ОП.04 Электроника и микропроцессорная         | <b>ПК 1.2.</b> Проводить техническое обслуживание и                                                                                                     | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | А2Б1В3 Г4                                                   |

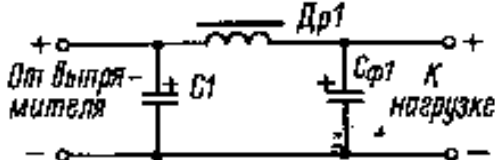
|                  |                                               |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
|------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                  | техника                                       | ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов.                                                     | <p>электроизмерительные приборы;</p> <p>У.3 определять параметры электрических цепей;</p> <p>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;</p> <p>3.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;</p> <p>3.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.</p>                                                                 | <p>Соотнесите обозначение элемента на принципиальной схеме и его название:</p> <p>Обозначение элемента:</p>  <p>Название элемента:</p> <p>А. Варикап<br/>Б. Стабилитрон<br/>В. Фотодиод<br/>Г. Светодиод</p>           |           |
| 53<br>10мин<br>А | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ПК 1.2.</b> Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов. | <p>У.1 собирать простейшие электрические цепи;</p> <p>У.2 выбирать электроизмерительные приборы;</p> <p>У.3 определять параметры электрических цепей;</p> <p>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;</p> <p>3.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;</p> <p>3.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.</p> | <p>Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)</p> <p>Соотнесите обозначение триггера на принципиальной схеме и его название:</p> <p>Обозначение триггера:</p>  | А3Б4В1 Г2 |



Название триггера:

- А. D - триггер
- Б. JK - триггер
- В. RS - триггер
- Г. T - триггер

|                  |                                               |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |
|------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                  |                                               |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>4.</p> <p>Название триггера:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>А. D - триггер</li> <li>Б. JK - триггер</li> <li>В. RS - триггер</li> <li>Г. T - триггер</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |
| 54<br>4 мин<br>Б | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ПК 1.2.</b> Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов. | <p>У.1 собирать простейшие электрические цепи;</p> <p>У.2 выбирать электроизмерительные приборы;</p> <p>У.3 определять параметры электрических цепей;</p> <p>З.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;</p> <p>З.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;</p> <p>З.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.</p> | <p>Записать цифры вариантов ответа в порядке увеличения количества перезаписей информации без пробелов и знаков препинания (например, 4132)</p> <p>Расположите ПЗУ в порядке увеличения количества стирания и записи информации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.EEPROM (flash ROM)</li> <li>2.EPROM</li> <li>3.PROM</li> <li>4. ROM</li> </ol>                                                                                        | 4321 |
| 55<br>4 мин<br>Б | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ПК 1.2.</b> Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов. | <p>У.1 собирать простейшие электрические цепи;</p> <p>У.2 выбирать электроизмерительные приборы;</p> <p>У.3 определять параметры электрических цепей;</p> <p>З.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;</p> <p>З.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;</p>                                                                                                      | <p>Записать цифры вариантов ответа в порядке очередности их выполнения без пробелов и знаков препинания (например, 4132)</p> <p>Расположите шага работы процессора в порядке их выполнения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выборка и дешифрация команды</li> <li>2. Исполнение операции и запись результата</li> <li>3. Определение и выборка адреса команды</li> <li>4. Вычисление адресов операндов и выборка операндов</li> </ol> | 3142 |

|                  |                                               |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                               |
|------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                               |                                                                                                                                                         | 3.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                               |
| 56<br>4 мин<br>В | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ПК 1.2.</b> Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов. | У.1 собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2 выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>З.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>З.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>З.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | <p>Выбрать один верный ответ.<br/>Записать только номер выбранного варианта ответа.<br/>Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа</p> <p>Как называется параметр <math>\alpha</math> в формуле</p> $U_{d\alpha} = \frac{2\sqrt{2}}{\pi} U_2 \frac{1 + \cos \alpha}{2} = 0,45 U_2 (1 + \cos \alpha)$ <p>1. Угол управления<br/>2. Угол смещения<br/>3. Угол поворота<br/>4. Угол наклона</p>                                                                                        | 1<br><br><b>Обоснование:</b><br><br>Это формула определения выходного напряжения управляемого выпрямителя, где $\alpha$ – угол управления     |
| 57<br>4 мин<br>В | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ПК 1.2.</b> Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов. | У.1 собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2 выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>З.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>З.2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>З.3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | <p>Выбрать один верный ответ.<br/>Записать только номер выбранного варианта ответа.<br/>Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа</p> <p>Какая схема изображена на рисунке?</p>  <p>1. Сглаживающего LC- фильтра с резонансным контуром<br/>2. Сглаживающего П-образного LC- фильтра<br/>3. Сглаживающего RC- фильтра с резонансным контуром<br/>4. Сглаживающего двухзвенного RC- фильтра</p> | 2<br><br><b>Обоснование:</b><br><br>П – образный LC-фильтр состоит из двух конденсаторов и одной катушки индуктивности, как показано на схеме |
| 58<br>5 мин      | ОП.04 Электроника и                           | <b>ПК 1.2.</b> Проводить техническое                                                                                                                    | У.1 собирать простейшие электрические цепи;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 23                                                                                                                                            |

|                  |                                               |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Г                | микропроцессорная техника                     | обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов.                                      | У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.                                               | Записать последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 24).<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов<br><br>Логические базисы, используемые для упрощения схем на логических элементах:<br><br>1."ИЛИ"<br>2."ИЛИ - НЕ"<br>3."И - НЕ"<br>4."И"                                      | <b>Обоснование:</b><br><br>Для упрощения схем из логических элементов используются логические базисы «И – НЕ» и «ИЛИ – НЕ». Логические базисы «И» и «ИЛИ» не используются из-за неэффективности                                      |
| 59<br>5мин<br>Г  | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ПК 1.2.</b> Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов. | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br>3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br>3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин. | Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3).<br>Записать последовательно номера выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 134).<br>Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов<br><br>Схемы включения биполярных транзисторов:<br><br>1.Схема с ОЭ<br>2.Схема с ОБ<br>3.Схема с ОМ<br>4.Схема с ОК | 124<br><br><b>Обоснование:</b><br><br>Существует 3 схемы включения биполярных транзисторов: схема с ОЭ (общим эмиттером), схема с ОБ (общей базой), схема с ОК (общим коллектором). Схемы с ОМ включения транзисторов не существует. |
| 60<br>10мин<br>Д | ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника | <b>ПК 1.2.</b> Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с                                         | У.1собирать простейшие электрические цепи;<br>У.2выбирать электроизмерительные приборы;<br>У.3 определять параметры электрических цепей;<br>3.1 сущность физических                                                                                                                                                                                                                                    | Продумать логику и полноту ответа.<br>Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.<br><br>Для чего в усилителях используется отрицательная обратная связь? Ответ должен быть чётко сформулирован и обоснован.                                                                                                                        | <b>Пример ответа:</b><br><br>Введение отрицательной обратной связи в усилитель улучшает качество усиленного                                                                                                                          |

|  |  |                                                |                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                                      |
|--|--|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>требованиями технологических процессов.</p> | <p>процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;<br/> 3. 2 построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;<br/> 3. 3 способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.</p> |  | <p>сигнала. Чем глубже обратная связь, тем лучше качество усиленного сигнала, но тем меньше коэффициент усиления</p> |
|--|--|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|