



**Федеральное агентство морского и речного транспорта**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»**  
Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

---

Кафедра математики, информационных систем и технологий

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
дисциплины *«Электротехника и электроника»*  
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль) Организация перевозок и управление на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

Воронеж  
2025

## 1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Рабочей программой дисциплины Электротехника и электроника предусмотрено формирование следующих компетенций.

Таблица 1

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                             | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3, Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний; | ОПК-3.1 Применение системы фиксации и регистрации свойств и связей транспортных объектов в естественных производственных условиях или в искусственном, специально организованном эксперименте                                                                                                                  | Знать:<br>назначение, устройство, принцип действия транспортного оборудования<br>Уметь:<br>участвовать в проведении испытаний и определении работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного оборудования, осуществлять наблюдение за его безопасной эксплуатацией.<br>Владеть:<br>методиками испытаний и определения работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного оборудования, осуществлять наблюдение за его безопасной эксплуатацией |
|                                                                                                                                                                            | ОПК-3.2 Реализация познавательных операций, осуществляемых в отношении транспортных объектов, поставленных в условия, которые должны способствовать обнаружению, сравнению, измерению объективных свойств, связей, отношений объектов и проверке истинности теории в отношении этих свойств, связей, отношений | Знать:<br>основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью<br>Уметь:<br>применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью<br>Владеть:<br>навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью.                                                                                                                                                               |

|  |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ОПК-3.3, Реализация<br>активного<br>практического<br>воздействия на<br>изучаемые<br>транспортные<br>процессы, обработка и<br>оценка получаемых<br>результатов | Знать:<br>назначение, устройство, принцип<br>действия транспортного<br>оборудования<br>Уметь:<br>проводить технико-<br>экономический анализ,<br>обосновывать принимаемые<br>решения по использованию<br>оборудования, решать на их<br>основе практические задачи<br>профессиональной деятельности.<br>Владеть:<br>навыками использования базовых<br>основ электротехники и<br>электроники |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 2

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела (темы)<br>дисциплины                                                                       | Формируемая<br>компетенция | Наименование<br>оценочного<br>средства                     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1        | Введение                                                                                                           | ОПК-3                      | устный опрос, тестирование,<br>практическое задание, зачет |
| 2        | Электрические цепи постоянного<br>тока                                                                             | ОПК-3                      | устный опрос, тестирование,<br>практическое задание, зачет |
| 3        | Электрические цепи переменного<br>тока. Трехфазные цепи<br>переменного тока. Магнитные<br>цепи.                    | ОПК-3                      | устный опрос, тестирование,<br>практическое задание, зачет |
| 4        | Электромагнитные устройства.<br>Трансформаторы. Электрические<br>машины. Электрические машины<br>переменного тока. | ОПК-3                      | устный опрос, тестирование,<br>практическое задание, зачет |
| 5        | Основы электроники и<br>электрические измерения                                                                    | ОПК-3                      | устный опрос, тестирование,<br>практическое задание, зачет |

Таблица 3

## Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине

| Результат обучения по дисциплине | Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине |                          |                               |                                | Процедура оценивания |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------|
|                                  | 2                                                                                      | 3                        | 4                             | 5                              |                      |
|                                  | Не зачтено                                                                             | Зачтено                  |                               |                                |                      |
| ОПК3.1 Знать назначение.         | Отсутствие или фрагментарные                                                           | Неполные представления о | Сформированные, но содержащие | Сформированные систематические | Тестирование         |

[illegible]

|                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                     |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью.                                                                                                 | основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью.                                                                                                                        | ые умения в навыках применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью.                                                                     | умения в навыках применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью.                                                                                                               | естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью.                                                                                                                                           |       |
| ОПК3.3 Знать назначение, устройство, принцип действия транспортного оборудования.                                                                                                          | Отсутствие или фрагментарные представления о назначении, устройстве, принципе действия транспортного оборудования.                                                                                                | Неполные представления о назначении, устройстве, принципе действия транспортного оборудования.                                                                                                | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о назначении, устройстве, принципе действия транспортного оборудования.                                                                                                | Сформированные систематические представления о назначении, устройстве, принципе действия транспортного оборудования.                                                                                                | Зачет |
| ОПК3.3 Уметь проводить технико-экономический анализ, обосновывать принимаемые решения по использованию оборудования, решать на их основе практические задачи профессиональной деятельности | Отсутствие или фрагментарные представления о технико-экономическом анализе, обосновывать принимаемые решения по использованию оборудования, решать на их основе практические задачи профессиональной деятельности | Неполные представления о технико-экономическом анализе, обосновывать принимаемые решения по использованию оборудования, решать на их основе практические задачи профессиональной деятельности | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о технико-экономическом анализе, обосновывать принимаемые решения по использованию оборудования, решать на их основе практические задачи профессиональной деятельности | Сформированные систематические представления о технико-экономическом анализе, обосновывать принимаемые решения по использованию оборудования, решать на их основе практические задачи профессиональной деятельности | Зачет |
| ОПК3.3 Владеть навыками использования базовых основ электротехники и электроники                                                                                                           | Отсутствие умений или фрагментарные умения в навыках применения базовых основ электротехники и электроники                                                                                                        | В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения в навыках применения базовых основ электротехники и электроники                                                                  | В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения в навыках применения базовых основ электротехники и электроники                                                                                                   | Сформированные умения в навыках применения базовых основ электротехники и электроники                                                                                                                               | Зачет |

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Перевод набранных баллов в форме компьютерного тестирования в СДО «Фарватер» в оценку производится в соответствии с Положением о фондах оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся по программам высшего образования.

### Устный опрос

Текущий контроль по дисциплине проводится в форме устного опроса.

Перечень вопросов для устного опроса:

Тема 1. Введение в электротехнику и электронику.

Тема 2. Электрические цепи постоянного тока.

Тема 3. Электрические цепи синусоидального тока.

Тема 4. Трехфазные электротехнические цепи.

Тема 5. Магнитные цепи и электромагнитные устройства.

Тема 6. Электрические машины.

Тема 7. Электрические измерения.

Таблица 4

Критерии оценивания

| № п/п | Критерии оценивания                                | Результат  |
|-------|----------------------------------------------------|------------|
| 1     | Обучаемый не смог ответить на поставленные вопросы | не зачтено |
| 2     | Обучаемый верно ответил на поставленные вопросы    | зачтено    |

### Письменный опрос

Текущий контроль по дисциплине проводится в форме письменного опроса.

Перечень вопросов для письменного опроса:

1. Линейная электрическая цепь постоянного тока; ветвь, узел, замкнутый контур.
2. Электрический ток в проводниках первого и второго рода.
3. Электрическое сопротивление и проводимость.
4. Последовательное, параллельное и смешанное соединение резистивных элементов.
5. Электродвижущая сила, напряжение. Источники ЭДС, тока.
6. Закон Ома для участка цепи, для полной цепи постоянного тока.
7. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Баланс мощности в электрической цепи.
8. Метод эквивалентного преобразования схем. Соединения резистивных элементов: смешанное; по схемам звезды, треугольника.
9. Расчет электрических цепей методом узловых потенциалов.
10. Метод контурных токов.
11. Метод наложения (суперпозиции).
12. Метод эквивалентного источника (генератора).
13. Элементы электрической цепи, источники электрической энергии синусоидального тока.
14. Индуктивный элемент. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.
15. Емкостный элемент. Энергия электрического поля конденсатора.
16. Характеристики, максимальное, среднее, действующее значения синусоидального тока.

17. Представление синусоидальных величин вращающимися векторами, комплексными числами. Формы записи комплексного значения синусоидальной величины.
18. Закон Ома в комплексной форме для резистивного, индуктивного, емкостного элементов. Схемы замещения и векторные диаграммы.
19. Первый и второй законы Кирхгофа в комплексной форме. Примеры схем замещения и соответствующих векторных диаграмм.
20. Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока.
21. Активная, реактивная и полная мощности в цепях синусоидального тока. Комплексная форма выражения баланса мощности.
22. Резонанс напряжений.
23. Резонанс токов.
24. Коэффициент мощности. Способы его повышения.
25. Цепи с индуктивно связанными элементами.
26. Трехфазные цепи.

Таблица 5

Показатели, критерии и шкала оценивания письменных ответов

| Критерии оценивания                        | Показатели и шкала оценивания                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |                                                                           |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                            | 5                                                                                                                                                                                    | 4                                                                                                                                                                           | 3                                                                                                                                                                              | 2                                                                         |
| полнота и правильность ответа              | обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий                                                                                                    | обучающийся достаточно полно излагает материал, однако допускает 12 ошибки, которые сам же исправляет, и 12 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого | обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил | обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса |
| степень осознанности, понимания изученного | обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные | присутствуют 12 недочета в обосновании своих суждений, количество приводимых примеров ограничено                                                                            | не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры                                                                                    | допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл |

|                            |                                                                                       |                                                                        |                                                                                                |                                             |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| языковое оформление ответа | излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка | излагает материал последовательно, с 23 ошибками в языковом оформлении | излагает материал непоследовательно и допускает много ошибок в языковом оформлении излагаемого | беспорядочно и неуверенно излагает материал |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|

Перевод набранных при письменном опросе баллов в оценку производится в соответствии с Положением о фондах оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся по программам высшего образования.

### Практическое контрольное задание

Текущий контроль по дисциплине проводится в форме выполнения практического контрольного задания на тему Электромагнитные устройства.

1. Электромагнитные устройства постоянного и переменного тока.
2. Трансформаторы. Назначение и области применения трансформаторов.
3. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
4. Анализ электромагнитных процессов в трансформаторе, схема замещения.
5. Потери энергии в трансформаторе.
6. Паспортные данные трансформатора и определение номинального тока, тока короткого замыкания в первичной обмотке и изменения напряжения на вторичной обмотке.

Таблица 6

#### Критерии оценивания

| № п/п | Критерии оценивания                                      | Результат  |
|-------|----------------------------------------------------------|------------|
| 1     | Задание не выполнено в установленный преподавателем срок | не зачтено |
| 2     | Задание выполнено                                        | зачтено    |

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговой оценкой по дисциплине является результат промежуточной аттестации, выставленный с учетом результатов текущего контроля.

При проведении промежуточной аттестации с применением дистанционных технологий *зачет* проводится в форме компьютерного тестирования в СДО. При этом перевод набранных при тестировании баллов в оценку производится в соответствии с Положением о фондах оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся по программам высшего образования.

### Устный опрос



Промежуточная аттестация – *зачет* в форме устного опроса.

Перечень вопросов для устного опроса:

Тема 1. Введение в электротехнику и электронику.

Тема 2. Электрические цепи постоянного тока.

Тема 3. Электрические цепи синусоидального тока.

Тема 4. Трехфазные электротехнические цепи.

Тема 5. Магнитные цепи и электромагнитные устройства.

Тема 6. Электрические машины.

Тема 7. Электрические измерения.

Таблица 7

Показатели, критерии и шкала оценивания  
устных ответов на зачете

| Критерии оценивания                        | Показатели и шкала оценивания                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | зачтено                                                                                                                                                                               | не зачтено                                                                                                                                                                |
| текущая аттестация                         | выполнение требований по текущей аттестации в полном объеме                                                                                                                           | невыполнение требований по текущей аттестации                                                                                                                             |
| полнота и правильность ответа              | обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, дает правильное определение основных понятий                                                             | обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса, излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил |
| степень осознанности, понимания изученного | демонстрирует понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные | допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры    |
| языковое оформление ответа                 | излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка                                                                                                 | излагает материал непоследовательно и допускает много ошибок в языковом оформлении излагаемого                                                                            |

### Письменный опрос

Промежуточная аттестация – *зачет* в форме письменного опроса.

1. Активная, реактивная и полная мощности трехфазной цепи.
2. Соединение потребителей электроэнергии по схеме звезда с нулевым проводом при симметричной и несимметричной нагрузках.
3. Соединение потребителей электроэнергии по схеме звезда без нулевого провода при симметричной и несимметричной нагрузках.
4. Соединение потребителей электроэнергии по схеме треугольника при симметричной и несимметричной нагрузках.
5. Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора.

6. Электронные приборы, устройство и область применения на современных судах.
7. Электропроводимость полупроводников.
8. Контактные явления на границе полупроводников.
9. Полупроводниковые диоды. Деление по способу изготовления, по функциональному назначению.
10. Биполярные транзисторы. Принципы и режимы работы.
11. Полевые транзисторы. Принцип действия, устройство..Тиристоры. Принцип действия и устройство.
12. Принцип действия и устройство диодного тиристора.
13. Принцип действия выпрямителей переменного тока.
14. Одно и двухполупериодная схемы выпрямления однофазного тока.
15. Оптоэлектронные приборы. Назначение, основы функционирования.
16. На каком физическом явлении основана работа фотоэлементов?
17. Чем отличаются фотоэлектронные умножители от фотоэлементов?
18. Лазерные приборы и их применение на водных коммуникациях.
19. Основы применения метода оптической локации для решения задач экологии и охраны окружающей среды.
20. Машины постоянного тока. Устройство, режимы работы.
21. Трёхфазные асинхронные машины. Устройство, режимы работы.
22. Работа трёхфазного асинхронного двигателя при однофазном питании.
23. Устройство, режимы работы синхронных машин.
24. Способы задания логических функций. Логические элементы.
25. Шифраторы.
26. Дешифраторы.
27. Регистры.
28. Счётчики импульсов.

Таблица 8

Показатели, критерии и шкала оценивания  
письменных ответов на зачете

| Критерии оценивания           | Показатели и шкала оценивания                                                     |                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | зачтено                                                                           | не зачтено                                                                                                                                                                |
| текущая аттестация            | выполнение требований по текущей аттестации в полном объеме                       | невыполнение требований по текущей аттестации                                                                                                                             |
| полнота и правильность ответа | обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий | обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса, излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил |
| степень осознанности,         | демонстрирует понимание материала, может обосновать свои                          | допускает ошибки в формулировке определений и правил,                                                                                                                     |

|                                  |                                                                                                                                          |                                                                                                             |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| понимания<br>изученного          | суждения,<br>применить знания на практике,<br>привести необходимые примеры не<br>только из учебника, но и<br>самостоятельно составленные | искажающие их смысл                                                                                         |
| языковое<br>оформление<br>ответа | излагает материал последовательно<br>и правильно с точки зрения норм<br>литературного языка                                              | беспорядочно и неуверенно излагает<br>материал, допускает много ошибок в<br>языковом оформлении излагаемого |

При обучении с применением дистанционных технологий и электронного обучения промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования в СДО. Оценивание компетентности обучающегося по установленным для дисциплины индикаторам может осуществляться с помощью банка заданий, включающих тестовые задания пяти типов:

- 1 – тестовое задание открытого типа;предусматривающее развернутый ответ обучающегося в нескольких предложениях, составленное с использованием вопросов для подготовки к зачету или экзамену;
- 2 – выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов;
- 3 – выбор 2-3 правильных вариантов из предложенных вариантов ответов;
- 4 – установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов/расчётные задачи, ответом на которые будет являться некоторое числовое значение;
- 5 – установление соответствия между двумя множествами вариантов ответов.

**Компетенция: ОПК-3.** Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;

**Индикатор: ОПК-3.1.** Применение системы фиксации и регистрации свойств и связей транспортных объектов в естественных производственных условиях или в искусственном, специально организованном эксперименте.

| Тип задания | Примеры тестовых заданий                                                                                                                                                                         |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | Количество выделенного тепла проводником увеличится в ____, если его сопротивление увеличить в 2 раза.                                                                                           |
| 2           | Во сколько раз увеличится сила выталкивания проводника с током из магнитного поля, если увеличить длину проводника в 5 раз?<br>А) в 5 раз. В) в 25 раз<br>Б) в 3 раза Г) останется без изменений |
| 3           | По какому правилу можно определить направление магнитных силовых линий вокруг проводника с током?<br>А) правилу треугольника В) правилу Буравчика<br>Б) правилу соединения Г) штопора            |
| 4           | Установите правильную последовательность этапов развития                                                                                                                                         |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>электротехники:</p> <p>Становление сегмента электростатики.</p> <p>Стадия проектирования научных основ, закладки фундамента.</p> <p>Этап зарождения.</p> <p>Этап становления электротехники как самостоятельного сегмента.</p> <p>Период становления и внедрения энергии в хозяйство и быт.</p> <p>Период зарождения и становления электроники.</p>                                     |
| 5 | <p>Установить соответствие для для этапов развития электротехники:</p> <p>1600 Первое сочинение о магнитных и электрических явлениях, написанное английским ученым У. Гильбертом</p> <p>1650 Создана первая электростатическая машина</p> <p>1745 Создана лейденская банка (конденсатор)</p> <p>1785 Кулон впервые использовал крутильные весы для электрических и магнитных измерений</p> |
| 1 | Перечислите виды электрических проводов по уменьшению сопротивления от наименьшего к наибольшему_____.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2 | <p>Что из перечисленного является единицей измерения напряжения?</p> <p>А) Ампер</p> <p>В) Вольт</p> <p>С) Ватт</p> <p>Д) Ом</p>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3 | <p>Какие устройства могут выполнять функцию регулирования напряжения в электрических сетях?</p> <p>А) Автоматический выключатель</p> <p>В) Трансформатор</p> <p>С) Регулятор напряжения</p>                                                                                                                                                                                                |
| 4 | *Упорядочить список*: Расположите перечисленные электрические приборы в порядке возрастания потребляемой мощности: Утюг, Лампочка, Чайник, Микроволновка                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5 | <p>Сопоставьте типы электрических цепей с их характеристиками:</p> <p>А) Последовательная цепь Ток в каждом элементе одинаков</p> <p>В) Параллельная цепь Напряжение одинаково на каждом элементе</p> <p>С) Смешанная цепь Сопротивления включены как последовательно, так и параллельно</p>                                                                                               |

**Индикатор: ОПК-3.2.** Реализация познавательных операций, осуществляемых в отношении транспортных объектов, поставленных в условия, которые должны способствовать обнаружению, сравнению, измерению объективных свойств, связей, отношений объектов и проверке истинности теории в отношении этих свойств, связей, отношений.

| Тип задания | Примеры тестовых заданий                                                                                                                                                                   |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | <p>Продолжите предложение:</p> <p>Сила тока в замкнутой цепи _____, если увеличить внутреннее сопротивление источника.</p>                                                                 |
| 2           | <p>Как изменится сопротивление проводника, если увеличить его сечение?</p> <p>А) не изменится В) увеличится</p> <p>Б) уменьшится. Г) останется без изменений</p>                           |
| 3           | <p>Как изменится общее сопротивление последовательно соединённых проводников, если увеличить их сопротивление?</p> <p>А) не изменится В) увеличится.</p> <p>Б) уменьшится Г) возрастет</p> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <p>Установите правильную последовательность этапов развития электротехники:</p> <p>Русский ученый Э.Х. Ленц и английский ученый Дж.П. Джоуль независимо друг от друга нашли количественные характеристики теплового действия тока (закон Джоуля – Ленца)</p> <p>Создана первая дуговая лампа (Ж.Б.Л. Фуко).</p> <p>Была построена между Вашингтоном и Балтимором первая линия телеграфа Морзе</p> <p>Немецким физиком Г.Р. Кирхгофом были сформулированы два закона для разветвленных электрических цепей (законы Кирхгофа)</p> <p>Б.С. Якоби разработана конструкция буквопечатающего телеграфа</p> |
| 5 | <p>Установите соответствие для для этапов развития электротехники:</p> <p>Конец XVIII в. Установлен закон взаимодействия электрических зарядов и магнитных полюсов (закон Кулона)</p> <p>конец XVIII – начало XIX вв. В многочисленных научных трудах описывались разнообразные электростатические машины и приборы, предназначенные для электролечения</p> <p>1799 Итальянским ученым А. Вольта создан первый источник постоянного электрического тока – вольтов столб</p> <p>1800 Англичанами А. Карлейлем и У. Никольсоном впервые осуществлен электролиз воды, а затем и других жидкостей</p>    |
| 2 | <p>Что такое диод?</p> <p>А) Полупроводниковое устройство</p> <p>В) Источник постоянного тока</p> <p>С) Способ передачи данных</p> <p>Д) Тип аккумулятора</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3 | <p>Какие компоненты включаются в схему усилителя звука?</p> <p>А) Транзистор</p> <p>В) Резистор</p> <p>С) Конденсатор</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4 | <p>Расположите элементы электронной схемы усилителя в порядке преобразования сигнала: Входной сигнал, Усилитель, Динамик</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5 | <p>*Установите соответствие списков*: Сопоставьте виды электронных компонентов с их функциями:</p> <p>А) Конденсатор Накопление и выделение электрической энергии</p> <p>В) Транзистор Управление током</p> <p>С) Резистор Ограничение тока в цепи</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1 | <p>Какие основные принципы лежат в основе работы цифровых электронных устройств?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**Индикатор: ОПК-3.3.** Реализация активного практического воздействия на изучаемые транспортные процессы, обработка и оценка получаемых результатов

| Тип задания | Примеры тестовых заданий                                                                                                                                                          |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | <p><i>Продолжите предложение:</i></p> <p>Диэлектрики это материалы, которые</p>                                                                                                   |
| 2           | <p>Как изменится сила взаимодействия между заряженными телами, если увеличить их заряд?</p> <p>А) не изменится В) увеличится.</p> <p>Б) уменьшится Г) останется без изменений</p> |
| 3           | <p>Как изменится сила тока на участке цепи, если уменьшить сопротивление участка? А) не изменится В) увеличится.</p>                                                              |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Б) уменьшится Г ) возрастет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4 | Упорядочить основные этапы развития электротехники<br>открытие электростатики;<br>закладка фундамента электротехники, ее научных основ;<br>появление электротехники;<br>становление электротехники, как самостоятельной отрасли техники;<br>развитие электрификации в мире;                                                                                                                                                             |
| 5 | Установить соответствие<br>1873 год<br>1899 год<br>1901 год<br>1920 год<br>Александр Лодыгину, лампы накаливания, осветил улицу в Петербурге.<br>сила электричества применялась и для использования в целях передачи информации, известный ученый Попов, впервые смог поддерживать связь с кораблями на расстоянии 14 км.<br>Радио стало применяться для передачи новостей.<br>План ГОЭЛРО, предполагавшего электрификацию всей страны. |
| 1 | Опишите принцип работы осциллоскопа. Для чего он применяется в измерительной технике?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2 | Что такое сопротивление в электрической цепи?<br>А) Единица измерения мощности<br>В) Единица измерения напряжения<br>С) Показатель снижения тока в цепи<br>D) Единица измерения сопротивления                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3 | Что произойдет, если коротнуть полюса аккумулятора?<br>А) Аккумулятор разрядится<br>В) Аккумулятор перегреется<br>С) Произойдет короткое замыкание<br>D) Ничего не произойдет                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4 | *Упорядочить список:*<br>Расположите в порядке увеличения частоты следующие диапазоны электромагнитного излучения: Ультрафиолетовое, Инфракрасное, Радио, Гамма.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5 | *Установить соответствие списков*: Сопоставьте типы электрических цепей с их характеристиками:<br>А) Последовательная цепь Ток в каждом элементе одинаков<br>В) Параллельная цепь Напряжение одинаково на каждом элементе<br>С) Смешанная цепь Сопротивления включены как последовательно, так и параллельно                                                                                                                            |

Составитель: к.э.н., доцент. Скрипников О. А.

Зав. кафедрой: к.ф.м.н., доцент Черняева С.Н.