



ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «УЧЕБНО-ТРЕНАЖЕРНЫЙ ЦЕНТР «БРИГ»  
The private institution for additional professional education  
«Simulation training center «Brig»

перепроверено  
30.12.2023



УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ЧУ ДПО «УТЦ «Бриг»  
А.В.Полин  
2019г



Образовательная программа дополнительной профессиональной подготовки повышения квалификации (курса)

«Курсы повышения квалификации электромехаников»  
(в соответствии с «Положения о дипломировании членов экипажей судов внутреннего водного плавания»)

перепроверено  
30.12.2023

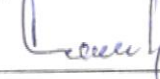


Преподаватель (инструктор)

 / Мокряков С.Н./

СОГЛАСОВАНО

Исп.директор  
ЧУ ДПО «УТЦ «Бриг»

 /Комлев О.В./

Астрахань 2019

## Пояснительная записка

Образовательная программа «Курсы повышения квалификации электромехаников» разработана и утверждена в ЧУ ДПО «Учебно-тренажерный центр «Бриг» в порядке реализации «Положения о дипломировании членов экипажей судов внутреннего плавания», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 12 марта 2018г. № 87.

Настоящая образовательная программа разработана и утверждена на основе примерной программы «Курсы повышения квалификации электромехаников» опубликованной в перечне программ подготовки моряков речного флота на сайте Федерального агентства морского и речного транспорта.

Занятия будут осуществляться в классе «Класс начальной подготовки и борьбы с пожаром», «Класс медицинской подготовки», а также на УТС «Бриг».

**Цель:** повышение квалификации электромеханика судов внутреннего водного транспорта, углубление и расширение их профессиональных знаний в области развития и совершенствования судовой техники, повышение практических навыков по безопасной эксплуатации судов с учетом отечественного и зарубежного опыта.

### **Основные задачи курса:**

- Расширение и углубление знаний нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность речного транспорта, необходимых для выполнения своих должностных обязанностей;
- Подготовка к аттестации для получения диплома или подтверждения к диплому на право занятия должности электромеханика на судах внутреннего водного транспорта.

**Категория слушателей:** лица, занимающие должность первого помощника электромеханика на судах внутреннего водного транспорта и претендующие на должность электромеханика на судах внутреннего водного транспорта.

### **Нормативно установленные объем и сроки обучения.**

Продолжительность обучения, объем программы: 9 дней (72 часа).

| Вид учебной работы       | Всего часов |
|--------------------------|-------------|
| Общая трудоемкость       | 72          |
| Лекции                   | 52          |
| Практические занятия     | 18          |
| Итоговый контроль (тест) | 2           |

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Нормативные основания для разработки образовательной программы**

Программа разработана в порядке реализации «Положения о дипломировании членов экипажей судов внутреннего водного плавания», утвержденного Приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 12 марта 2018 г. № 87.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1 Назначение образовательной программы и задачи курса**

**Цель:** повышение квалификации электромехаников судов внутреннего водного транспорта, углубление и расширение их профессиональных знаний в области развития и совершенствования судовой техники, повышение практических навыков по безопасной эксплуатации судов с учетом отечественного и зарубежного опыта.

#### **Основные задачи курса:**

- Расширение и углубление знаний нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих деятельность речного транспорта, необходимых для выполнения своих должностных обязанностей;
- Подготовка к аттестации для получения диплома или подтверждения к диплому на право занятия должности электромехаников на судах внутреннего водного транспорта.

### **2.2. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.**

Область профессиональной деятельности включает:

- техническую эксплуатацию электрических установок;
- технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования, автоматизированных электроэнергетических систем судов, эксплуатируемых на внутренних водных путях;
- предупреждения загрязнения водной и воздушной среды.

### **2.3 Уровень квалификации.**

6-й уровень квалификации, включающий определение задач собственной работы и/или подчиненных по достижению цели и ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения.

### **2.4 Категория слушателей.**

Лица, занимающие должность первого помощника электромехаников на судах внутреннего водного транспорта и претендующие на должность электромеханика на судах внутреннего водного транспорта.

### **2.5. Рекомендуемый перечень направлений (профилей) дополнительных профессиональных программ на момент разработки примерной программы:**

Не имеется.

### **2.6 Нормативно установленные объем и сроки обучения.**

Продолжительность обучения, объем программы: 9 дней (72 часа).

| <b>Вид учебной работы</b> | <b>Всего часов</b> |
|---------------------------|--------------------|
| Общая трудоемкость        | 72                 |
| Лекции                    | 52                 |
| Практические занятия      | 18                 |
| Итоговый контроль (тест)  | 2                  |

### **2.7. Форма обучения:**

- очная, с отрывом от производства, или
- смешанная с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения и проведением с отрывом от производства практических занятий и итоговой аттестации.

Обучение исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий не допускается.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Перечень профессиональных компетенций, знания, умения и профессиональные навыки, необходимые для формирования компетенций, методы демонстрации компетенций и критерии оценки с указанием разделов программы, где предусмотрено освоение компетенций.

| № п/п | Профессиональные компетенции                               | Знания, понимание и профессиональные навыки                                                           | Методы демонстрации компетентности       | Критерии оценки компетентности                                                           | Указание раздела (ов) и дисциплины (н), где предусмотрено освоение компетентности |
|-------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1  | Судовые автоматизированные электро-энергетические системы. | Знать структуру судовых автоматизированных электро-энергетических систем.<br>Уметь их эксплуатировать | Экзамен и оценка результатов подготовки. | Успешное прохождение подготовки.<br><br>Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 % | Тема 1.1                                                                          |
| ПК-2  | Судовые автоматизированные электроприводы.                 | Знать основные типы судовых автоматизированных приводов.<br>Уметь их использовать.                    | Экзамен и оценка результатов подготовки. | Успешное прохождение подготовки.<br><br>Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 % | Тема 2.1<br>Тема 2.2                                                              |
| ПК-3  | Судовые электрические машины.                              | Знать основные и нештатные режимы работы судовых машин.                                               | Экзамен и оценка результатов подготовки. | Успешное прохождение подготовки.<br><br>Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 % | Тема 3.1                                                                          |
| ПК-4  | Судовые информационно-измерительные системы.               | Знать функции и структурные схемы СИИС                                                                | Экзамен и оценка результатов подготовки. | Успешное прохождение подготовки.<br><br>Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 % | Тема 4.1<br>Тема 4.2                                                              |
| ПК-5  | Судовая электроника.                                       | Знать современную элементную базу.                                                                    | Экзамен и оценка результатов подготовки. | Успешное прохождение подготовки.<br><br>Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 % | Темы 3.1, 3.2<br>Темы 3.2, 3.3<br>Темы, 3.3, 3.4                                  |

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Профессиональные компетенции</b>                                                     | <b>Знания, понимание и профессиональные навыки</b>                                  | <b>Методы демонстрации компетентности</b> | <b>Критерии оценки компетентности</b>                                                    | <b>Указание раздела (ов) и дисциплины (н), где предусмотрено освоение компетентности</b> |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-6</b>      | Судовая силовая преобразовательная техника.                                             | Знать основные схемы и принципы регулирования судовых преобразовательных устройств. | Экзамен и оценка результатов подготовки.  | Успешное прохождение подготовки.<br><br>Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 % | Тема 6.1,<br>Тема 6.2                                                                    |
| <b>ПК-7</b>      | Элементы судовой автоматики.                                                            | Знать основные элементы судовой автоматики.                                         | Экзамен и оценка результатов подготовки.  | Успешное прохождение подготовки.<br><br>Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 % | Темы 7.1                                                                                 |
| <b>ПК-8</b>      | Судовые микропроцессорные системы управления.                                           | Знать структурные функциональные особенности микропроцессорных систем управления    | Экзамен и оценка результатов подготовки.  | Успешное прохождение подготовки.<br><br>Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 % | Темы 8.1,<br>Тема 8.2                                                                    |
| <b>ПК-9</b>      | Методы и средства диагностирования судового электрооборудования и средств автоматизации | Знать методы и средства определения технического состояния (ТС) СЭО                 | Экзамен и оценка результатов подготовки   | Успешное прохождение подготовки.<br><br>Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 % | Тема 9.1,                                                                                |
| <b>ПК-10</b>     | Техническое обслуживание и ремонт                                                       | Знать организацию и безопасное проведение ТО и Р                                    | Экзамен и оценка результатов подготовки   | Успешное прохождение подготовки.<br><br>Итоговое тестирование с результатом не ниже 70 % | Тема 10.1,<br>Тема 10.2,<br>Тема 10.3,                                                   |

#### 4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

##### «Курсы повышения квалификации электромехаников»

**Цель:** повышение квалификации электромехаников судов внутреннего водного транспорта, углубление и расширение их профессиональных знаний в области развития и совершенствования судовой техники, повышение практических навыков по безопасной эксплуатации судов с учетом отечественного и зарубежного опыта.

**Категория слушателей:** лица, занимающие должность первого помощника электромеханика на судах внутреннего водного транспорта и претендующие на должность электромеханика на судах внутреннего водного транспорта.

**Срок обучения:** 9 дней.

**Форма обучения:** очная, с отрывом от производства.

| Раздел                                     | Наименование разделов и дисциплин                                                                            | Количество часов |                | Форма контроля             |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|----------------------------|
|                                            |                                                                                                              | Лекции           | Практ. занятия |                            |
| 1                                          | Судовые автоматизированные электро-энергетические системы судов, эксплуатируемых на внутренних водных путях. | 6                | 2              | Промежуточное тестирование |
| 2                                          | Судовые автоматизированные электроприводы.                                                                   | 6                | 2              | Промежуточное тестирование |
| 3                                          | Судовые электрические машины.                                                                                | 4                | 2              | Промежуточное тестирование |
| 4                                          | Судовые информационно-измерительные системы.                                                                 | 2                | 2              | Промежуточное тестирование |
| 5                                          | Судовая электроника.                                                                                         | 2                | 2              | Промежуточное тестирование |
| 6                                          | Судовая силовая преобразовательная техника.                                                                  | 8                | 2              | Промежуточное тестирование |
| 7                                          | Элементы судовой автоматики..                                                                                | 6                | 2              | Промежуточное тестирование |
| 8                                          | Судовые микропроцессорные системы управления                                                                 | 7                | 2              | Промежуточное тестирование |
| 9                                          | Методы и средства диагностирования судового электрооборудования и средств                                    | 7                | 2              | Промежуточное тестирование |
| 10                                         | Техническое обслуживание и ремонт.                                                                           | 4                | -              |                            |
| <b>Всего лекций и практических занятий</b> |                                                                                                              | <b>52</b>        | <b>18</b>      | -                          |
| <b>Итоговый контроль - аттестация</b>      |                                                                                                              | <b>2</b>         |                | <b>Экзамен</b>             |
| <b>Итого по курсу</b>                      |                                                                                                              | <b>72 часа</b>   |                |                            |

**5. ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**  
**«Курсы повышения квалификации электромехаников»**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование</b>                                                                                                                                                                | <b>Раздел<br/>программы</b> | <b>Учебное пособие</b> |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| <b>1</b>         | Обеспечение бесперебойного электро-снабжения ответственных потребителей судна.                                                                                                     | <b>1</b>                    | Методические указания  |
| <b>2</b>         | Использование тиристорного преобразователя, преобразователя частоты.                                                                                                               | <b>2</b>                    | Методические указания  |
| <b>3</b>         | Исследование внештатных режимов асинхронных и синхронных электрических машин.                                                                                                      | <b>3</b>                    | Методические указания  |
| <b>4</b>         | Использование цифровых измерительных комплексов обеспечивающих достоверность информационно - измерительных систем.                                                                 | <b>4</b>                    | Методические указания  |
| <b>5</b>         | Использование демонстрационно-исследовательского стенда по цифровой схемотехнике.                                                                                                  | <b>5</b>                    | Методические указания  |
| <b>6</b>         | Исследование энергосберегающего универсального тиристорного преобразователя с перестраиваемой структурой силового вентильного модуля.                                              | <b>6</b>                    | Методические указания  |
| <b>7</b>         | Исследование двухфазных асинхронных двигателей, поворотных трансформатор                                                                                                           | <b>7</b>                    | Методические указания  |
| <b>8</b>         | Исследование методов подключения датчиков, исполнительных устройств и организация ввода – вывода дискетной и аналоговой информации в судовых микропроцессорах системах управления. | <b>8</b>                    | Методические указания  |
| <b>9</b>         | Диагностирование электрической изоляции судового электрооборудования.                                                                                                              | <b>9</b>                    | Методические указания  |



## 6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

### «Курсы повышения квалификации электромехаников»

**Цель:** повышение квалификации электромехаников судов внутреннего водного транспорта, углубление и расширение их профессиональных знаний в области развития и совершенствования судовой техники, повышение практических навыков по безопасной эксплуатации судов с учетом отечественного и зарубежного опыта.

**Категория слушателей:** лица, занимающие должность первого помощника электромеханика на судах внутреннего водного транспорта и претендующие на должность электромеханика на судах внутреннего водного транспорта.

**Срок обучения:** 9 дней.

**Форма обучения:** очная, с отрывом от производства.

| Раздел   | Наименование разделов и дисциплин                                                                                                   | Количество часов |                | Форма контроля             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|----------------------------|
|          |                                                                                                                                     | Лекции           | Практ. занятия |                            |
| 1        | 2                                                                                                                                   | 3                | 4              | 5                          |
| 1ый день | <b>Раздел 1: Судовые атоматизированные электроэнергетические системы (САЭЭС) судов, эксплуатируемых на внутренних водных путях.</b> | <b>6</b>         | <b>2</b>       | Промежуточное тестирование |
|          | <b>Тема 1.1:</b> Состав САЭЭС.                                                                                                      | 3                | -              | -                          |
|          | <b>Тема 1.2:</b> Эксплуатация САЭЭС.                                                                                                | 2                | 2              | -                          |
|          | <i>Промежуточное тестирование</i>                                                                                                   | 1                | -              | -                          |
| 2ой день | <b>Раздел 2: Судовые автоматизированные электроприводы</b>                                                                          | <b>6</b>         | <b>2</b>       | Промежуточное тестирование |
|          | <b>Тема 2.1:</b> Типы судовых электроприводов.                                                                                      | 5                | 2              | -                          |
|          | <i>Промежуточное тестирование</i>                                                                                                   | 1                | -              | -                          |
| 3ий день | <b>Раздел 3: Судовые электрические машины.</b>                                                                                      | <b>4</b>         | <b>2</b>       | Промежуточное тестирование |
|          | <b>Тема 3.1:</b> Режимы работы судовых электрических машин.                                                                         | 3                | 2              | -                          |
|          | <i>Промежуточное тестирование</i>                                                                                                   | 1                | -              | -                          |
|          | <b>Раздел 4: Судовые информационно-измерительные системы (СИИС).</b>                                                                | <b>2</b>         | <b>2</b>       | Промежуточное тестирование |
|          | <b>Тема 4.1:</b> Функции и структурные схемы современных СИИС.                                                                      | 1                | 1              | -                          |

| 1        | 2                                                                                 |   |   |                            |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------|
| 4ый день | <b>Раздел 4: Судовые информационно-измерительные системы (СИИС).</b>              | - | - | -                          |
|          | <b>Тема 4.1:</b> Функции и структурные схемы современных СИИС.                    | - | 1 | -                          |
|          | <i>Промежуточное тестирование</i>                                                 | 1 | - | -                          |
|          | <b>Раздел 5: Судовая электроника.</b>                                             | 2 | 2 | Промежуточное тестирование |
|          | <b>Тема 5.1:</b> Современная элементная база судовой электроники.                 | 1 | 2 | -                          |
|          | <i>Промежуточное тестирование</i>                                                 | 1 | - | -                          |
|          | <b>Раздел 6: Судовая силовая преобразовательная техника.</b>                      | 8 | 2 | Промежуточное тестирование |
|          | <b>Тема 6.1:</b> Классификация судовых преобразовательных устройств.              | 2 | - | -                          |
| 5ый день | <b>Раздел 6: Судовая силовая преобразовательная техника.</b>                      | - | - | -                          |
|          | <b>Тема 6.2:</b> Основные требования.                                             | 3 |   |                            |
|          | <b>Тема 6.3:</b> Принципы регулирования.                                          | 2 | 2 | -                          |
|          | <i>Промежуточное тестирование</i>                                                 | 1 | - | -                          |
| 6ой день | <b>Раздел 7: Элементы судовой автоматики.</b>                                     | 6 | 2 | Промежуточное тестирование |
|          | <b>Тема 7.1:</b> Элементы автоматики.                                             | 5 | 2 | -                          |
|          | <i>Промежуточное тестирование</i>                                                 | 1 | - | -                          |
| 7ой день | <b>Раздел 8: Судовые микропроцессоры системы управления.</b>                      | 7 | 2 | Промежуточное тестирование |
|          | <b>Тема 8.1:</b> Современные системы управления.                                  | 3 | - | -                          |
|          | <b>Тема 8.2:</b> Современные микропроцессорные системы.                           | 3 | 2 | -                          |
| 8ой день | <b>Раздел 8: Судовые микропроцессоры системы управления.</b>                      | - | - | -                          |
|          | <i>Промежуточное тестирование</i>                                                 | 1 | - | -                          |
|          | <b>Раздел 9: Методы и средства диагностирования судового электрооборудования.</b> | 7 | 2 | Промежуточное тестирование |

| 1                     | 2                                                                                 | 3              | 4         | 5                          |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|----------------------------|
|                       | <b>Тема 9.1:</b> Диагностирование судового электрооборудования.                   | 6              | 1         | -                          |
| <b>9ый день</b>       | <b>Раздел 9: Методы и средства диагностирования судового электрооборудования.</b> | -              | -         | -                          |
|                       | <b>Тема 9.1:</b> Диагностирование судового электрооборудования.                   | -              | 1         | -                          |
|                       | <i>Промежуточное тестирование</i>                                                 | 1              | -         | -                          |
|                       | <b>Раздел 10: Техническое обслуживание и ремонт.</b>                              | 4              | -         | Промежуточное тестирование |
|                       | <b>Тема 10.1:</b> Проведение ТО и Р.                                              | 1              | -         | -                          |
|                       | <b>Тема 10.2:</b> Контроль и диагностика технического состояния дизелей.          | 1              | -         | -                          |
|                       | <b>Тема 10.3:</b> Обеспечение надежности СТС.                                     | 1              | -         | -                          |
|                       | <i>Промежуточное тестирование</i>                                                 | 1              | -         | -                          |
|                       | <b>Всего лекций и практических занятий</b>                                        | <b>52</b>      | <b>18</b> |                            |
|                       | <b>Итоговый контроль – аттестация</b>                                             | <b>2</b>       |           | <b>Экзамен</b>             |
| <b>Итого по курсу</b> |                                                                                   | <b>72 часа</b> |           |                            |