

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна  
 Должность: Директор  
 Дата подписания: 02.06.2026 14:22:10  
 Уникальный программный ключ:  
 0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**  
**Омский институт водного транспорта - филиал Федерального государственного**  
**бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Сибирский**  
**государственный университет водного транспорта"**

**Б1.В.10**

**Судовые электрические сети и светотехника**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

|                                                           |                                                                                                                                                                                                         |                            |  |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой                                    | <b>Электротехники и электрооборудования (ОИВТ)</b>                                                                                                                                                      |                            |  |
| Учебный план                                              | ОИВТ-26.05.07.03-ЭТВ-26-зфо-26-27.plx                                                                                                                                                                   |                            |  |
| Образовательная программа                                 | 26.05.07 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ<br>Профиль: Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики объектов водного транспорта<br><br>год начала подготовки 2026 |                            |  |
| Квалификация                                              | <b>инженер-электромеханик</b>                                                                                                                                                                           |                            |  |
| Форма обучения                                            | <b>заочная</b>                                                                                                                                                                                          |                            |  |
| Общая трудоемкость                                        | <b>2 ЗЕТ</b>                                                                                                                                                                                            |                            |  |
| Часов по учебному плану                                   | 72                                                                                                                                                                                                      | Виды контроля в семестрах: |  |
| в том числе:                                              |                                                                                                                                                                                                         | зачет 5                    |  |
| аудиторные занятия                                        | 6                                                                                                                                                                                                       |                            |  |
| самостоятельная работа                                    | 46                                                                                                                                                                                                      |                            |  |
| контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР) | 2                                                                                                                                                                                                       |                            |  |

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                   | <b>5</b> |    | Итого |    |
|------------------------|----------|----|-------|----|
|                        | УП       | РП |       |    |
| Лекции                 | 4        | 4  | 4     | 4  |
| Практические           | 2        | 2  | 2     | 2  |
| Иная контактная работа | 2        | 2  | 2     | 2  |
| Итого ауд.             | 6        | 6  | 6     | 6  |
| Контактная работа      | 8        | 8  | 8     | 8  |
| Сам. работа            | 46       | 46 | 46    | 46 |
| Часы на контроль       | 18       | 18 | 18    | 18 |
| Итого                  | 72       | 72 | 72    | 72 |

Рабочая программа дисциплины

## **Судовые электрические сети и светотехника**

**разработана в соответствии с ФГОС:**

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики (приказ Минобрнауки России от 15.03.2018 г. № 193)

**составлена на основании учебного плана образовательной программы:**

26.05.07 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ

год начала подготовки 2026

**Рабочую программу составил(и):**

*Старший преподаватель, Руди Дмитрий Юрьевич*

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Руппель Александр Александрович

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Целью дисциплины является изучение судовых электрических сетей (СЭС) как сложных комплексов судовых технических средств, обеспечивающих производство, преобразование, распределение и потребление электроэнергии.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |                                                                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Блок. Часть. ООП: | Б1.В                                                                                                                  |
| <b>2.1</b>        | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1             | Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации                                  |
| 2.1.2             | Техническая эксплуатация судового специального и бытового оборудования                                                |
| 2.1.3             | Техническое обслуживание и ремонт судового электрического, электронного оборудования и средств автоматики             |
| 2.1.4             | Эксплуатация систем электроснабжения                                                                                  |
| <b>2.2</b>        | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                 |
| 2.2.2             | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                  |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-8: Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями**

ПК-8.1: Умеет осуществлять безопасное техническое использование систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями

ПК-8.2: Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями

ПК-8.3: Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями

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

| Код занятия | Вид занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                          | Семестр / Курс | Часов | Литература и эл. ресурсы | Примечание |
|-------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------------------------|------------|
|             | Раздел      | <b>Раздел 1. Судовые электрические сети и светотехника</b>                         |                |       |                          |            |
| 1.1         | Лек         | Тема 1. Судовые электрические сети /Лек/                                           | 5              | 2     | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 |            |
| 1.2         | Пр          | Расчет кабелей по току нагрузки, их выбор и проверка /Пр/                          | 5              | 0     | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 |            |
| 1.3         | Пр          | Расчет сетей постоянного и переменного тока /Пр/                                   | 5              | 0     | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 |            |
| 1.4         | Пр          | Расчет судовой сети с нагрузкой, сосредоточенной на конце /Пр/                     | 5              | 0     | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 |            |
| 1.5         | Пр          | Расчет судовой сети с несколькими сосредоточенными нагрузками /Пр/                 | 5              | 0     | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 |            |
| 1.6         | Ср          | Судовые электрические сети /Ср/                                                    | 5              | 24    | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 |            |
| 1.7         | Лек         | Тема 2. Светотехника /Лек/                                                         | 5              | 2     | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 |            |
| 1.8         | Пр          | Расчет освещения производственного цеха методом коэффициента светового потока /Пр/ | 5              | 2     | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 |            |

|      |       |                             |   |    |                               |  |
|------|-------|-----------------------------|---|----|-------------------------------|--|
| 1.9  | Ср    | Светотехника /Ср/           | 5 | 22 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2      |  |
| 1.10 | Зачёт | Подготовка к зачёту /Зачёт/ | 5 | 18 |                               |  |
| 1.11 | ИКР   | Консультация /ИКР/          | 5 | 0  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 |  |
| 1.12 | ИКР   | Зачёт /ИКР/                 | 5 | 2  |                               |  |

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### Тема 1 Судовые электрические сети

Основные понятие и определения. Судовые кабели, провода, шинопроводы. Арматура судовых электрических сетей. Требования к электромонтажу. Расчет кабелей по току нагрузки, их выбор и проверка. Расчет сетей постоянного и переменного тока. Резервирование и переключение питания. Устройства непрерывного замера и контроля сопротивления изоляции. Устройства автоматического поиска элементов СЭС с пониженным сопротивлением изоляции на корпус. Определение места повреждения кабеля. Режимы нейтрали судовых сетей. Максимальная токовая защита с выдержкой времени. Максимальная токовая защита без выдержки времени. Защита от однофазных замыканий на землю. Защита от обрыва фазы и снижения напряжения. Защита потребителей электрической энергии. Электробезопасность судовых электрических сетей. Пожаробезопасность судовых электрических сетей. Техническая эксплуатация судовых электрических сетей.

#### Тема 2 Светотехника

История развития электрического освещения. Основы светотехники. Измерение освещенности. Источники света. Классификация и характеристики осветительных приборов. Конструктивные особенности исполнения судовых светильников. Судовые светильники с лампами накаливания. Судовые светильники с люминесцентными лампами. Судовые прожекторы. Судовая световая сигнализация. Основы проектирование судовых осветительных установок. Методы расчета осветительных установок. Метод расчета освещения открытых палуб и забортных пространств. Особенности проектирования сетей освещения. Принципиальные схемы и схемы канализации сети освещения. Элементы судовой осветительной сети. Способы расчета сетей освещения. Расчет сети с нагрузкой, сосредоточенной на конце. Расчет сети с несколькими сосредоточенными нагрузками. Эксплуатация судовых осветительных установок. Управление электрическим освещением.

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Перечень видов оценочных средств

##### Зачёт

Итоговый балл "зачтено" соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен».

Итоговый балл "не зачтено" соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».

#### 6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

#### 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков

Вопросы по дисциплине:

1. Основные понятие и определения судовых электрических сетей.
2. Судовые кабели, провода, шинопроводы.
3. Арматура судовых электрических сетей.
4. Требования к электромонтажу судовых электрических сетей.
5. Расчет кабелей по току нагрузки, их выбор и проверка.
6. Расчет сетей постоянного и переменного тока.
7. Резервирование и переключение питания.
8. Устройства непрерывного замера и контроля сопротивления изоляции.
9. Устройства автоматического поиска элементов СЭС с пониженным сопротивлением изоляции на корпус.
10. Определение места повреждения кабеля.
11. Режимы нейтрали судовых сетей.
12. Максимальная токовая защита с выдержкой времени.
13. Максимальная токовая защита без выдержки времени.
14. Защита от однофазных замыканий на землю.
15. Защита от обрыва фазы и снижения напряжения.
16. Защита потребителей электрической энергии.
17. Электробезопасность судовых электрических сетей.
18. Пожаробезопасность судовых электрических сетей.
19. Техническая эксплуатация судовых электрических сетей.
20. Основы светотехники.
21. Измерение освещенности.
22. Источники света.
23. Классификация и характеристики осветительных приборов.

|     |                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------|
| 24. | Конструктивные особенности исполнения судовых светильников.     |
| 25. | Судовые светильники с лампами накаливания.                      |
| 26. | Судовые светильники с люминесцентными лампами.                  |
| 27. | Судовые прожекторы.                                             |
| 28. | Судовая световая сигнализация.                                  |
| 29. | Основы проектирование судовых осветительных установок.          |
| 30. | Методы расчета осветительных установок.                         |
| 31. | Метод расчета освещения открытых палуб и забортных пространств. |
| 32. | Особенности проектирования сетей освещения.                     |
| 33. | Принципиальные схемы и схемы канализации сети освещения.        |
| 34. | Элементы судовой осветительной сети.                            |
| 35. | Способы расчета сетей освещения.                                |
| 36. | Расчет сети с нагрузкой, сосредоточенной на конце.              |
| 37. | Расчет сети с несколькими сосредоточенными нагрузками.          |
| 38. | Эксплуатация судовых осветительных установок.                   |
| 39. | Управление электрическим освещением.                            |

#### 6.4. Методические рекомендации к проведению итогового контроля по дисциплине (модулю)

На итоговый контроль выносятся учебный материал, рассмотренный на лекционных и практических занятиях, а также темы, которые были предложены для самостоятельного изучения.

Формой проведения итогового контроля по данной дисциплине является зачет, который проводится в устной форме с использованием билетов. Допускается проведение итогового контроля в письменной форме. Также допускается проведение итогового контроля в формате тестирования. О форме проведения итогового контроля студенты должны быть оповещены заблаговременно.

Во время подготовки к ответу использование справочной литературы не допускается.

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

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                       | Заглавие                                                                                                | Издательство, год             |
|------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Л1.1 | Зубанов Д. А., Руди Д. Ю.                 | Судовые электрораспределительные устройства. Судовые электрические сети и светотехника: учебное пособие | Иркутск: ООО Медиамир, 2023   |
| Л1.2 | А. П. Моисеев, А. В. Волгин, Л. А. Лягина | Светотехника и электротехнология: учебное пособие                                                       | Вавиловский университет, 2017 |

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители                                           | Заглавие                                                                  | Издательство, год |
|------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Л2.1 | Богомолов В. С.                                               | Судовые электроэнергетические системы и их эксплуатация: учебник          | М.: Мир, 2006     |
| Л2.2 | Самулеев В.И., Т. Н. Гусакова, О. Н. Кочканова, Ю. С. Малышев | Электрооборудование судов: учебное пособие                                | ВГУВТ, 2016       |
| Л2.3 | С. П. Голиков, С. Г. Черный, Д. А. Жук, Н. В. Ивановский      | Судовые автоматизированные электроэнергетические системы: учебное пособие | КГМТУ, 2013       |

#### 7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

|         |                                |
|---------|--------------------------------|
| 7.3.1.1 | Пакет программ MicrosoftOffice |
| 7.3.1.2 | Операционная система Windows   |
| 7.3.1.3 | КОМПАС-3D                      |

#### 7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронно-библиотечная система "Лань"

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Назначение                                                                    | Оборудование                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения лекционных занятий                           | Доска учебная не менее - 1 шт., компьютерная техника (системный блок или ноутбук), экран для мультимедиа проектора, проектор, стол и стул преподавателя, столы и стулья для обучающихся |
| Аудитория для самостоятельной работы обучающихся                              | Стол и стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ОИВТ                          |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Стол и стул преподавателя, компьютер или ноутбук преподавателя, проектор, экран, столы и стулья для обучающихся                                                                         |
| Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций              | Стол и стул преподавателя, компьютер или ноутбук преподавателя, проектор, экран, столы и стулья для обучающихся                                                                         |
| Учебная аудитория для проведения практических занятий                         | Перечень:<br>- основного оборудования:<br>Персональные компьютеры – 15 шт.                                                                                                              |