



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Рабочая программа дисциплин по выбору
**ДИАГНОСТИРОВАНИЕ И РЕМОНТ ЭЛЕМЕНТОВ САЭС/
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ МОРСКИХ КОМПЛЕКСОВ**

основной профессиональной образовательной программы специалитета
по специальности

**26.05.07 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ
АВТОМАТИКИ**

Специализация программы
**«ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ
АВТОМАТИКИ»**

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Морской институт
Электрооборудования и автоматики судов
УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью освоения дисциплин «Диагностирование и ремонт элементов САЭЭС» и «Электрооборудование морских комплексов» является формирование части профессиональных компетенций, необходимых для выполнения обобщенных трудовых функций «Техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики» профессионального стандарта «Электромеханик судовой». Компетенции соответствуют обязательному к освоению Стандарту компетентности Раздела А-III/6 «Обязательные минимальные требования для дипломирования электромехаников» Главы III Кодекса по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты (далее – Кодекс ПДНВ).

Часть профессиональных компетенций по использованию электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями, формируемая в этой дисциплине, связана с безопасной технической эксплуатацией электрооборудования морских комплексов и безопасными диагностированием и ремонтом элементов САЭЭС в соответствии с международными и национальными требованиями.

1.2 Процесс изучения дисциплин направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Дисциплины | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции |
|---|---|---|--|
| ПК-2: Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями | ПК-2.1: Осуществляет безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования судовой электростанции в соответствии с международными и национальными требованиями | Диагностирование и ремонт элементов САЭЭС | <p><u>Знать:</u> правила технической эксплуатации электрического и электронного оборудования САЭЭС; основные причины отказов элементов САЭЭС.</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять безопасное диагностирование и ремонт элементов САЭЭС в соответствии с международными и национальными требованиями; устанавливать и определять причины отказов элементов САЭЭС, определять и осуществлять мероприятия по предотвращению причины отказов элементов САЭЭС.</p> <p><u>Владеть:</u> навыком соблюдения требований по безопасности при диагностировании и ремонте элементов САЭЭС; методами определения причины отказов элементов САЭЭС.</p> |
| ПК-2: Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями | ПК-2.2: Осуществляет безопасное техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судовых электrorаспределительных устройств и потребителей в соответствии с международными и национальными требованиями | Электрооборудование морских комплексов | <p><u>Знать:</u> порядок ремонта и хранения электрооборудования и средств автоматики морских комплексов.</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать рациональные нормативы эксплуатации и технического обслуживания электрооборудования и средств автоматики морских комплексов.</p> <p><u>Владеть:</u> навыком использования рациональных нормативов технической эксплуатации электрооборудования и средств автоматики морских комплексов.</p> |

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Дисциплины «Диагностирование и ремонт элементов САЭЭС» и «Электрооборудование морских комплексов» относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и являются дисциплинами по выбору.

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.), т.е. 144 академических часа (108 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы курсанта (студента); работы, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам, видам учебной работы курсанта (студента), а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 – Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

| Наименование | Семестр | Форма контроля | з.е. | Акад. часов | Контактная работа | | | | | СРС | Подготовка и аттестация в период сессии |
|---|---------|----------------|----------|-------------|-------------------|-----------|----------|-----------|-------------|--------------|---|
| | | | | | Лек | Лаб | Пр | РЭ | КА | | |
| Диагностирование и ремонт элементов САЭЭС/ Электрооборудование морских комплексов | 11 | ДЗ | 4 | 144 | 24 | 24 | - | 24 | 0,15 | 71,85 | - |
| Итого: | | | 4 | 144 | 24 | 24 | - | 24 | 0,15 | 71,85 | - |

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; реф. – реферат, Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая индивидуальные консультации, консультации перед экзаменом, аттестацию, консультации и аттестацию по КР (КП), практику; СРС – самостоятельная работа курсантов (студентов)

Таблица 3 – Объем (трудоемкость освоения) в заочной форме обучения и структура дисциплины

| Наименование | Семестр | Форма контроля | з.е. | Акад. часов | Контактная работа | | | | | | СРС | Подготовка и аттестация в период сессии |
|--|---------|----------------|----------|-------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|-------------|--------------|---|
| | | | | | УЗ | Лек | Лаб | Пр | РЭ | КА | | |
| Диагностирование и ремонт элементов САЭС/ Электрооборудование морских комплексов | 9 | ДЗ, контр. | 4 | 144 | - | 4 | 4 | - | 2 | 0,65 | 129,5 | 3,85 |
| Итого по модулю: | | | 4 | 144 | - | 4 | 4 | - | 2 | 0,65 | 129,5 | 3,85 |

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет курсантам (студентам) проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ КУРСАНТА (СТУДЕНТА)

Учебно-методическое обеспечение дисциплин приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

| Наименование дисциплин | Основная литература | Дополнительная литература |
|---|--|---|
| Диагностирование и ремонт элементов САЭЭС | 1. Кузнецов С.Е. Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации: учебник. – СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2015. 2. Кузнецов С.Е. Основы эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации: учебник. – М.: Транспорт, 1991. | 1. Солодов В.С., Калитенков Н.В. Надёжность и диагностика транспортного радиооборудования и средств автоматики в примерах и задачах: учебное пособие. – М.: Моркнига, 2014. 2. Калявин В.П. Основы теории надёжности и диагностики: учебник. – СПб.: Элмор, 1998. |
| Электрооборудование морских комплексов | 1. Романовский В.В., Куракин В.Н., Иванов В.С. Электрооборудование морских комплексов: учебное пособие. – СПб., Изд-во ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2013. 2. Романовский В.В., Куракин В.Н., Григорьев А.В. Электрооборудование морских буровых установок: учебное пособие. – СПб., Изд-во ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2015. | 1. Правила классификации и постройки морских судов, т.2, ч. XI «Электрическое оборудование». – СПб., Российский морской регистр судоходства, 2014. 2. Литвиненко В.С., Калинин А.Г. Основы бурения нефтяных и газовых скважин: учебное пособие. – М.: Центр-литнефтегаз, 2009. |

Таблица 5 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

| Наименование дисциплин | Периодические издания | Учебно-методические пособия, нормативная литература |
|---|---|---|
| Диагностирование и ремонт элементов САЭЭС | «Вестник Государственного университета морского и речного флота им. адм. С.О. Макарова» | 1. Правила классификации и постройки морских судов. – СПб.: Российский морской Регистр судоходства, 2014. – 350 с. http://rs-class.org/ru . 2. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года, с поправками. Кодекс по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты, с поправками. – Лондон: Международная морская организация, 2017. |
| Электрооборудование морских комплексов | «Морской вестник» | 1. Правила классификации и постройки морских судов. – СПб.: Российский морской Регистр судоходства, 2014. – 350 с. http://rs-class.org/ru . |

| Наименование дисциплин | Периодические издания | Учебно-методические пособия, нормативная литература |
|-------------------------------|------------------------------|---|
| | | 2. Кодекс ПДНВ с поправками. – Лондон: Международная морская организация, 2013. |

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).

1. Диагностирование и ремонт элементов САЭЭС:

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Раздел Электротехника – <http://window.edu.ru/>

Российский морской регистр судоходства – <http://rs-class.org/ru/>

База данных ВИНТИ РАН – <http://www.viniti.ru/>

2. Электрооборудование морских комплексов:

Российский морской регистр судоходства – <http://rs-class.org/ru/>

База данных ВИНТИ РАН – <http://www.viniti.ru/>

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной тех-

ником с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение дисциплин

| Наименование дисциплины | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|---|---|--|--|
| <p>Диагностирование и ремонт элементов САЭЭС \ Электрооборудование морских комплексов</p> | <p>г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 246 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> | <p>Специализированная (учебная) мебель: парты, столы компьютерные, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук. Демонстрационное оборудование: учебно-наглядные пособия, стенды</p> | <p>Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».</p> |
| | <p>г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 64, лаборатория электрооборудования судов - учебная аудитория для проведения практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> | <p>Специализированная (учебная) мебель - стол преподавателя, стул преподавателя, трибуна преподавателя, доска, стол ученический на 12 мест, столы лабораторные, стулья, шкаф. Стенды для изучения работы аппаратуры управления двигателями постоянного и переменного тока; стенды для изучения параллельной работы синхронных генераторов; стенд контроллерного управ-</p> | |

| Наименование дисциплины | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|-------------------------|--|--|--|
| | | ления электродвигателем постоянного тока; стенд исследования защиты от перегрузок и коротких замыканий; установка У-300; агрегаты ВАКС-7-230; преобразователь частоты R110-2R2G-4; информационные стенды. | |
| | г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 129 - помещение для самостоятельной работы | Специализированная (учебная) мебель: столы, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (10 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. | Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум». |
| | г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 56 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики | |

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе их освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в виде приложений к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

6.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100-балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 7).

Таблица 7 – Система оценок и критерии выставления оценки

| Система оценок Критерий | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|--|
| | 0-40% | 41-60% | 61-80% | 81-100% |
| | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов | Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой) | Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект | Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект | Обладает полной системой знаний и системным взглядом на изучаемый объект |
| Работа с информацией | Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи | Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи | Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи | Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи |
| Научное осмысление изучаемого явления, | Не может делать научно корректных выводов из имею- | В состоянии осуществлять научно корректный | В состоянии осуществлять систематический и научно | В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ |

| Система оценок Критерий | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|--|---|
| | 0-40% | 41-60% | 61-80% | 81-100% |
| | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| процесса, объекта | щихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений | анализ предоставленной информации | корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные | предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи |
| Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач | В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки | В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом | В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма | Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи |

6.3 Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплин по выбору «Диагностирование и ремонт элементов САЭЭС» и «Электрооборудование морских комплексов» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики», специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электрооборудования и автоматики судов (протокол №7 от 26 апреля 2022 г.).

Заведующий кафедрой



С.М. Русаков

Директор института



С.В. Ермаков