



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
**ТРЕНАЖЁРНАЯ ПОДГОТОВКА: ТЕХНИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И
ОБСЛУЖИВАНИЕ СУДОВЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ (САЭЭС) И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ
(ТРЕНАЖЁР СУДОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ) /
ТРЕНАЖЁРНАЯ ПОДГОТОВКА: ТЕХНИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И
ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОЙ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ ЕЭЭС
(ТРЕНАЖЁР СУДОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ)**

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 «Тренажёрная подготовка: техническое использование и обслуживание судовых автоматизированных электроэнергетических систем (САЭЭС) и их элементов (тренажёр судовой электростанции) и «Тренажёрная подготовка: техническое использование и эксплуатация судовой высоковольтной ЕЭЭС (тренажёр судовой электростанции)» является формирование части профессиональных компетенций, необходимых судовому электромеханику для несения вахты и осуществления безопасной технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики.

Компетенции дисциплин 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).

Профессиональные компетенции, частично формируемые в дисциплине, связаны с безопасным техническим использованием САЭЭС с рабочим напряжением как менее, так и свыше 1000В 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 |
|--|---|--|--|
| <p>ПК-2: Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p> | <p>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</p> | <p>Тренажёрная подготовка: техническое использование и обслуживание судовых автоматизированных электроэнергетических систем (САЭЭС) и их элементов (Тренажёр судовой электростанции)</p> | <p><u>Знать:</u> должностные обязанности судового электромеханика при технической эксплуатации САЭЭС в соответствии с нормативными документами. <u>Уметь:</u> правильно выполнять должностные обязанности судового электромеханика при технической эксплуатации САЭЭС в соответствии с нормативными документами. <u>Владеть:</u> навыком соблюдения требований по безопасности при выполнении должностных обязанностей судового электромеханика при технической эксплуатации САЭЭС.</p> |
| <p>ПК-3: Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт высоковольтных судовых электроэнергетических систем в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-4: Способен осуществлять безопасное</p> | <p>ПК-3.1: Осуществляет безопасное техническое использование высоковольтных судовых электроэнергетических систем в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-3.2: Осуществляет безопасное техническое обслуживание, диагностирование и ремонт высоковольтных судовых электроэнергетических систем в соответствии с международными и национальными требованиями;</p> | <p>Тренажёрная подготовка: техническое использование и эксплуатация судовой высоковольтной ЕЭЭС (Тренажёр судовой электростанции)</p> | <p><u>Знать:</u> порядок ввода в действие систем автоматики и управления высоковольтными ВДГ, преобразователями и электродвигателями. <u>Уметь:</u> осуществлять безопасное техническое использование судового электрооборудования и средств автоматики на напряжение свыше 1000В в соответствии с международными и национальными требованиями. <u>Владеть:</u> навыками соблюдения требований безопасности при техническом использовании, техническом обслуживании, диагностировании и ремонте судового электрооборудования и средств автоматики на напряжение свыше 1000В.</p> |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Дисциплины | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции |
|--|--|------------|---|
| <p>техническое использование, техническое обслуживание, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт гребных электрических установок в соответствии с международными и национальными требованиями</p> | <p>ПК-4.1: Осуществляет безопасное техническое использование и техническое обслуживание гребных электрических установок в соответствии с международными и национальными требованиями;</p> <p>ПК-4.2: Осуществляет диагностирование и ремонт гребных электрических установок в соответствии с международными и национальными требованиями</p> | | |

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

Дисциплины «Тренажёрная подготовка: техническое использование и обслуживание судовых автоматизированных электроэнергетических систем (САЭЭС) и их элементов (тренажёр судовой электростанции) и «Тренажёрная подготовка: техническое использование и эксплуатация судовой высоковольтной ЕЭЭС (тренажёр судовой электростанции)» относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и являются дисциплинами по выбору.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (з.е.), т.е. 108 академических часов (81 астр. час) 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 | | |
| Тренажёрная подготовка: техническое использование и обслуживание судовых автоматизированных электроэнергетических систем (САЭЭС) и их элементов (Тренажёр судовой электростанции)/ Тренажёрная подготовка: техническое использование и эксплуатация судовой высоковольтной ЕЭЭС (Тренажёр судовой электростанции) | 11 | ДЗ | 3 | 108 | 24 | 24 | - | 14 | 0,15 | 45,85 | - |

| Наименование | Семестр | Форма контроля | з.е. | Акад. часов | Контактная работа | | | | | СРС | Подготовка и аттестация в период сессии |
|---------------|---------|----------------|----------|-------------|-------------------|-----------|----------|-----------|-------------|--------------|---|
| | | | | | Лек | Лаб | Пр | РЭ | КА | | |
| Итого: | | | 3 | 108 | 24 | 24 | - | 14 | 0,15 | 45,85 | - |

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 | | |
| Тренажёрная подготовка: техническое использование и обслуживание судовых автоматизированных электроэнергетических систем (САЭЭС) и их элементов (Тренажёр судовой электростанции)/ Тренажёрная подготовка: техническое использование и эксплуатация судовой высоковольтной ЕЭЭС (Тренажёр судовой электростанции) | 11 | ДЗ, контр. | 3 | 108 | - | 4 | 4 | - | 2 | 0,65 | 93,5 | 3,85 |
| Итого: | | | 3 | 108 | - | 4 | 4 | - | 2 | 0,65 | 93,5 | 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 каждой дисциплин приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

| Наименование дисциплин | Основная литература | Дополнительная литература |
|--|---|---|
| Тренажёрная подготовка: техническое использование и обслуживание судовых автоматизированных электро-энергетических систем (САЭЭС) и их элементов (Тренажёр судовой электростанции) | 1. Баранников В.К. Судовая электроэнергетическая система: руководство к практическим занятиям курсантов на тренажёре «ТРАНЗАС». – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2010. | 1. Тренажёр судовой дизельной установки ERS 4000. Модель судна «GENERAL CARGO»: Руководство обучаемого. — СПб.: ТРАНЗАС, 2005. |
| Тренажёрная подготовка: техническое использование и эксплуатация судовой высоковольтной ЕЭЭС (Тренажёр судовой электростанции) | 1. Электропожаробезопасность высоковольтных судовых электроэнергетических систем: учебник для курсантов (студентов) вузов, обучающихся по специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» / А.П. Баранов, А.В. Радаев; ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова. – СПб.: Издательство ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2015. | 1. Безопасная эксплуатация судового высоковольтного электрооборудования: учебное пособие / А.Н. Пипченко [и др.]; Институт последипломного образования «Одесский морской тренажерный центр». – Одесса: ТЭС, 2008. |

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

| Наименование дисциплин | Периодические издания | Учебно-методические пособия, нормативная литература |
|--|---|---|
| Тренажёрная подготовка: техническое использование и обслуживание судовых автоматизированных электро-энергетических систем (САЭЭС) и их элементов (Тренажёр судовой электростанции) | «Вестник Государственного университета морского и речного флота им. адм. С.О. Макарова»; «Эксплуатация морского транспорта» | 1. Томилко В.Т., Бесчеревных В.И. Тренажер ERS-4000: методические указания по выполнению лабораторных работ. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2017. 2. Правила классификации и постройки морских судов. Часть XI «Электрическое оборудование». – СПб.: Российский морской Регистр судоходства, 2014. – 350 с. http://rs-class.org/ru . 3. Кодекс ПДНВ с поправками: ИМО, Международная морская организация. – Лондон, 2013 |

| Наименование дисциплин | Периодические издания | Учебно-методические пособия, нормативная литература |
|--|------------------------------|--|
| Тренажёрная подготовка: техническое использование и эксплуатация судовой высоковольтной ЕЭЭС (Тренажёр судовой электростанции) | «Морской вестник» | 1. Правила классификации и постройки морских судов. Часть XI «Электрическое оборудование» – СПб.: Российский морской Регистр судоходства, 2014. – 350 с. http://rs-class.org/ru . 2. Кодекс ПДНВ с поправками: ИМО, Международная морская организация. – Лондон, 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. Тренажёрная подготовка: техническое использование и обслуживание судовых автоматизированных электроэнергетических систем (САЭЭС) и их элементов (Тренажёр судовой электростанции):

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

Редакция базы данных POLPRED.COM - <https://polpred.com/>

eLibrary – Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru>

2. Тренажёрная подготовка: техническое использование и эксплуатация судовой высоковольтной ЕЭЭС (Тренажёр судовой электростанции):

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

Российский морской регистр судоходства – <http://rs-class.org/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 техникой 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>Тренажёрная подготовка: техническое использование и обслуживание судовых автоматизированных электроэнергетических систем (САЭЭС) и их элементов (Тренажёр судовой электростанции) \</p> <p>Тренажёрная подготовка: техническое использование и эксплуатация судовой высоковольтной ЕЭЭС (Тренажёр судовой электростанции)</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</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>г. Калининград, ул. Молодежная, 6, УК-1, ауд. 236 - учебная аудитория для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего</p> | <p>«Тренажерный комплекс – машинное отделение TRANSAS ERS-4000»: судовая дизельная энергетическая установка, судовая электроэнергетическая система,</p> | |

| Наименование дисциплины | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|-------------------------|--|---|--|
| | <p>контроля и промежуточной аттестации</p> <p>г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 129 - помещение для самостоятельной работы</p> | <p>судовые вспомогательные механизмы и системы.</p> <p>Специализированная (учебная) мебель: столы, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (10 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> | <p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> 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». |

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 |

| Система оценок Критерий | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|--|--|---|
| | 0-40% | 41-60% | 61-80% | 81-100% |
| | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта | Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений | В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации | В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные | В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ 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 «Тренажёрная подготовка: техническое использование и обслуживание судовых автоматизированных электроэнергетических систем (САЭЭС) и их элементов (тренажёр судовой электростанции) и «Тренажёрная подготовка: техническое использование и эксплуатация судовой высоковольтной ЕЭЭС (тренажёр судовой электростанции)» 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 №6 от 30.03.2023).

Заведующий кафедрой

С.М. Русаков

Директор института

С.В. Ермаков