



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
**СУДОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ И СВЕТОТЕХНИКА/
НЕТРАДИЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ**

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 «Судовые электрические сети и светотехника» и «Нетрадиционные источники электрической энергии» является формирование части профессиональных компетенций, необходимых для выполнения обобщенной трудовой 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 профессиональной компетенции по использованию электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями, формируемая в дисциплине, связана с безопасной технической эксплуатацией судовых электрических сетей, светотехнического оборудования и их систем управления.

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-2.2: Осуществляет безопасное техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судовых электrorаспределительных устройств и потребителей в соответствии с международными и национальными требованиями	Судовые электрические сети и светотехника	<p><u>Знать:</u> нормативные документы ИМО, МЭК, РМРС по техническому обслуживанию систем управления и безопасности бытового оборудования.</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять безопасное техническое обслуживание систем управления и безопасности судовых бытовых электрических сетей и светотехнического оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками работы с нормативными документами ИМО, МЭК, РМРС по техническому обслуживанию систем управления и безопасности бытового оборудования.</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-2.1: Осуществляет безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования судовой электростанции в соответствии с международными и национальными требованиями	Нетрадиционные источники электрической энергии	<p><u>Знать:</u> методы анализа вариантов проекта (программы), нахождения компромиссных решений.</p> <p><u>Уметь:</u> производить анализ вариантов проекта (программы).</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки и выполнения проектов (программ).</p>

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

Дисциплины «Судовые электрические сети и светотехника» и «Нетрадиционные источники электрической энергии» относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и являются дисциплинами по выбору.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (з.е.), т.е. 72 академических часа (54 астр. часа) 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		
Судовые электрические сети и светотехника/ Нетрадиционные источники электрической энергии	7	3	2	72	19	19	-	19	0,15	14,85	-
Итого:			2	72	19	19	-	19	0,15	14,85	-

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		
Судовые электрические сети и светотехника/ Нетрадиционные источники электрической энергии	9	3, контр.	2	72	-	4	4	-	2	0,65	57,5	3,85
Итого:			2	72	-	4	4	-	2	0,65	57,5	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
Судовые электрические сети и светотехника	1. Баранников В.К. Эксплуатация электрооборудования рыбопромысловых судов: учебное пособие. – М.: Моркнига, 2013. 2. Кузнецов С.Е. Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации: учебник. – СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2015.	1. Богомолов В.С. Судовые электроэнергетические системы и их эксплуатация: учебник. – М.: Мир, 2006. 2. Правила классификации и постройки морских судов. – СПб.: Российский морской Регистр судоходства, 2014. – 350 с. http://rs-class.org/ru . 3. ПДНВ с поправками. ИМО, Международная морская организация. – Лондон, 2013.
Нетрадиционные источники электрической энергии	1. Баранов А.П. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебник. – СПб.: ГУМРФ, 2016. – 200 с. 2. Баранов А.П. Судовой утилизационный термоэлектрический генератор (расчет): учебно-методическое пособие. – СПб.: ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2016. – 50 с.	1. Баранов А.П. Судовые автоматизированные электроэнергетические системы: учебник. – СПб.: Судостроение, 2005. 2. Правила классификации и постройки морских судов. – СПб.: Российский морской Регистр судоходства, 2014. – 350 с. http://rs-class.org/ru .

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

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Судовые электрические сети и светотехника	1. Вестник Государственного университета морского и речного флота им. адм. С.О. Макарова: научный журнал. / ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова. – СПб. http://www.journal.gumrf.ru 2. Эксплуатация морского транспорта: научное издание. Ежеквартальный журнал научных статей. / Государственный	1. Правила классификации и постройки морских судов. – СПб.: Российский морской Регистр судоходства, 2014. – 350 с. http://rs-class.org/ru . 2. ПДНВ с поправками. – Лондон: Международная морская организация, 2013. 3. Правила технической эксплуатации судовых технических средств и конструкций – ЦНИИМФ РДЗ1.21.30-97, СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 1997.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	<p>морской университет им. адм. Ф.Ф. Ушакова. – Новороссийск. 3. Морской вестник. Ежеквартальный журнал научных статей. https://www.morvest.ru</p>	
<p>Нетрадиционные источники электрической энергии</p>	<p>1. Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. Ежеквартальный журнал научных статей. https://www.energyret.ru/ 2. Морской вестник. Ежеквартальный журнал научных статей. https://www.morvest.ru</p>	<p>1. Правила классификации и постройки морских судов. – СПб.: Российский морской Регистр судоходства, 2014. – 350 с. http://rs-class.org/ru. 2. ПДНВ с поправками. – Лондон: Международная морская организация, 2013.</p>

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. Судовые электрические сети и светотехника:

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

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

2. Нетрадиционные источники электрической энергии:

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 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 дисциплины

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Судовые электрические сети и светотехника \ Нетрадиционные источники электрической энергии	г. Калининград, Озерная 30, УК-2, ауд.301 - учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель: парты 2-местные, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска	
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 60, лаборатория электротехники и электроники - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья - шкаф – 1 шт., б/н; - амперметр лабораторный – 2 шт., - вольтметр лабораторный – 2 шт., № 24168, 113357; - фазометр Д5781 – 1шт., № 1978; - ваттметр Д50044 – 1 шт., № 2139; - стенды ЛСЭ-2 для изучения электрических цепей, явлений резонанса тока и напряжения, определения мощности элементов электрических цепей – 7 шт. - стенды с информацией для студентов – 15 шт.	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».

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		- столы под компьютер – 3 шт., б/н; - компьютеры персональные – 3 к-та.	
	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 имеющихся	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 «Судовые электрические сети и светотехника» и «Нетрадиционные источники электрической энергии» 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