



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

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Рабочая программа дисциплин по выбору
ДИАГНОСТИРОВАНИЕ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ/
ДИАГНОСТИРОВАНИЕ САЭС

основной профессиональной образовательной программы специалитета
по специальности

26.05.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Специализация программы
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ»

ИНСТИТУТ

Морской

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Судовых энергетических установок

РАЗРАБОТЧИК

УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью освоения дисциплин «Диагностирование судового электрооборудования» и «Диагностирование САЭЭС» является развитие у будущих выпускников профессиональных компетенций, которые по мнению обучающихся являются наиболее значимыми в их дальнейшей профессиональной деятельности, посредством выборочного изучения элективных дисциплин и построения индивидуальной образовательной траектории.

1.2 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

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-5: Способен осуществлять техническое обслуживание и эксплуатацию электрооборудование, электронную аппаратуру и системы управления	<p>ПК-5.9: Обнаруживает и устраняет неисправности в электроцепях, электростанциях, системах наблюдения за судовым оборудованием;</p> <p>ПК-5.10: Диагностирует и проводит рабочие испытания систем слежения, устройств автоматического управления, защитных устройств и их конфигураций</p>	Диагностирование судового электрооборудования	<p><u>Знать:</u> правила технической эксплуатации судового электрооборудования; методы обнаружения неисправностей судового электрооборудования;</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять безопасное техническое обслуживание и определять неисправности судового электрооборудования;</p> <p><u>Владеть:</u> навыком соблюдения требований по безопасности при диагностировании судового электрооборудования.</p>
ПК-5: Способен осуществлять техническое обслуживание и эксплуатацию электрооборудование, электронную аппаратуру и системы управления	<p>ПК-5.9: Обнаруживает и устраняет неисправности в электроцепях, электростанциях, системах наблюдения за судовым оборудованием;</p> <p>ПК-5.10: Диагностирует и проводит рабочие испытания систем слежения, устройств автоматического управления, защитных устройств и их конфигураций</p>	Диагностирование САЭЭС	<p><u>Знать:</u> правила технической эксплуатации электрооборудования и автоматики САЭЭС; методы обнаружения неисправностей электрооборудования и автоматики САЭЭС;</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять безопасное техническое обслуживание и определять неисправности электрооборудования и автоматики САЭЭС;</p> <p><u>Владеть:</u> навыком соблюдения требований по безопасности при диагностировании электрооборудования и автоматики САЭЭС.</p>

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

Дисциплины «Диагностирование судового электрооборудования» и «Диагностирование САЭЭС» относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и являются дисциплинами по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные 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		
Диагностирование судового электрооборудования/Диагностирование САЭЭС	9	3	2	72	17	17	-	17	0,15	20,85	-
Итого:			2	72	17	17	-	17	0,15	20,85	-

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 (трудоёмкость освоения) в заочной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Курс	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа						СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					УЗ	Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Диагностирование судового электрооборудования/Диагностирование САЭЭС	11	З, 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 дисциплины приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Диагностирование судового электрооборудования	<ol style="list-style-type: none">1. Баранников В.К. Эксплуатация электрооборудования рыбопромысловых судов: учебное пособие. - М.: Моркнига, 2013.2. Прохоренков А.М., Ремезовский В.М. Судовые информационно-измерительные системы рыбопромыслового флота: учебник. - М.: Моркнига, 2013.	<ol style="list-style-type: none">1. Москаленко В.В. Системы автоматизированного управления электропривода: учебник. - М.: ИНФРА-М, 2014. – 208 с.2. Баранников В.К. Электрические аккумуляторы: учебное пособие. - Калининград: БГАРФ, 2009.3. Алексеев Н.А., Макаров С.Б., Портнягин Н.Н. Микропроцессорные системы управления электроэнергетическими установками промысловых судов: учебное пособие. - М.: Колос, 2008.
Диагностирование САЭЭС	<ol style="list-style-type: none">1. Баранников В.К. Эксплуатация электрооборудования рыбопромысловых судов: учебное пособие / В.К. Баранников. - Москва: Моркнига, 2013. – 496 с.2. Надёжность и диагностика транспортного радиооборудования и средств автоматики: учебное пособие / Калитенков Н.В., Солодов В.С. - Москва: Моркнига, 2012. - 521 с.3. Надёжность и диагностика транспортного радиооборудования и средств автоматики в примерах и задачах: учебное пособие / Калитенков Н.В., Солодов В.С. - Москва: Моркнига, 2014. - 298 с.	<ol style="list-style-type: none">1. Микропроцессорные системы управления электроэнергетическими установками промысловых судов: учебное пособие для вузов / Алексеев Н.А., Макаров С.Б., Портнягин Н.Н. - Москва. - Колос, 2008. – 424 с.2. Кузнецов С.Е. Основы эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации: учебник / С.Е. Кузнецов. - Москва: Транспорт, 1991. - 231 с.

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

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Диагностирование судового электрооборудования	«Вестник Государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова», «Транспортная безопасность и технологии», «Научно-технический сборник российского морского регистра судоходства», «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований», «Universum: технические науки», «Электроника и электротехника»	<ol style="list-style-type: none">1. Вольский А.Б. Диагностирование судового электрооборудования: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы для студентов специальности «Эксплуатация судовых энергетических установок» заочной формы обучения. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2021.2. Топчий А.А. Электрооборудование судов: методические указания по выполнению лабораторных и практических работ. - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2016.3. Топчий А.А. Контроль сопротивления изоляции электрооборудования судов: методические указания к лабораторной работе. - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2016.
Диагностирование САЭЭС	«Вестник Государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова: научный журнал», «Эксплуатация морского транспорта», «Морской флот»	<ol style="list-style-type: none">1. Баранников В.К. Электрические аккумуляторы: учебное пособие / БГАРФ ФГБОУ ВО "КГТУ". - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2009. - 88 с.

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 судового электрооборудования:

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

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

ЭБС издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Научная лицензионная библиотека Elibrary.ru - <https://www.elibrary.ru/>

Портал «Корабел.ру» - <https://www.korabel.ru/>

Библиотека Судоводителя - <http://deckofficer.ru/titul>

2. Диагностирование САЭЭС:

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

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

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

ЭБС издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Научная лицензионная библиотека Elibrary.ru - <https://www.elibrary.ru/>

Портал «Корабел.ру» - <https://www.korabel.ru/>

Библиотека Судоводителя - <http://deckofficer.ru/titul>

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
Диагностирование судового электрооборудования	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	Специализированная (учебная) мебель: парты, столы компьютерные, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук. Демонстрационное оборудование: учебно-наглядные пособия, 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».

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	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	
Диагностирование САЭЭС	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	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 управления электродвигателем постоянного тока; стенд исследования защиты от перегрузок и коротких замыканий; установка У-300; агрегаты ВАКС-7-230; преобразователь частоты RI10-2R2G-4; информационные стенды.	
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд.	Специализированная (учебная) мебель: столы, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (10	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office;

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	129 - помещение для самостоятельной работы	шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	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 ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении 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 (таблица 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»		
1. 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
2. Работа с информацией	Не в состоянии найти 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
3. 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, во-	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной за-

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80%	81-100%
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
			влекает в исследование новые релевантные задаче данные	даче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. 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 судового электрооборудования» \ «Диагностирование САЭЭС» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» со специализацией «Эксплуатация главной судовой двигательной установки».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры судовых энергетических установок (протокол №7/1 28.03.2023).

Заведующий кафедрой СЭУ



И.М. Дмитриев

Директор института



С.В. Ермаков