



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
**ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ/
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

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 «Основы электромагнитной совместимости» и «Электромагнитная безопасность» является: формирование знаний в области электромагнитной совместимости (ЭМС), источников и значений электромагнитных помех (ЭМП), каналов и механизмов передачи ЭМП, методов и средств защиты от ЭМП, технико-экспериментального определения помехоустойчивости, принципов обеспечения ЭМС, нормативной базы и стандартизации в области ЭМС; формирование знаний, навыков и умений по анализу электромагнитной обстановки, выбору помехоподавляющих устройств, испытанию оборудования на помехоустойчивость; формирование знаний о методах и способах обеспечения электромагнитной безопасности и оптимизации электромагнитной обстановки на судах; формирование навыков испытаний и измерений в области электромагнитной безопасности.

1.2 Процесс изучения дисциплины 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 электрораспределительных устройств и потребителей в соответствии с международными и национальными требованиями	Основы электромагнитной совместимости	<p><u>Знать</u>: назначение, устройство, принцип действия и режимы работы судового электрооборудования и средств автоматики.</p> <p><u>Уметь</u>: анализировать режимы работы, выполнять проверку исправности и настройку; квалифицированно применять аналоговые и цифровые электроизмерительные приборы, и измерительные преобразователи при эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками тестирования, настройки, поверки и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики.</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 электрораспределительных устройств и потребителей в соответствии с международными и национальными требованиями	Электромагнитная безопасность	<p><u>Знать</u>: назначение, устройство, принцип действия и режимы работы судового электрооборудования и средств автоматики.</p> <p><u>Уметь</u>: анализировать режимы работы, выполнять проверку исправности и настройку; квалифицированно применять аналоговые и цифровые электроизмерительные приборы, и измерительные преобразователи при эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками тестирования, настройки, поверки и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики.</p>

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

Дисциплины «Основы электромагнитной совместимости» и «Электромагнитная безопасность» относятся 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		
Основы электромагнитной совместимости/ Электромагнитная безопасность	7	3	2	72	19	-	19	2	0,15	31,85	-
Итого:			2	72	19	-	19	2	0,15	31,85	-

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	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа						СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					УЗ	Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Основы электромагнитной совместимости/ Электромагнитная безопасность	9	3	2	72	-	2	-	4	2	0,15	60	3,85
Итого:			2	72	-	2	-	4	2	0,15	60	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
Основы электромагнитной совместимости	1. Вагин Г.Я. Электромагнитная совместимость в электроэнергетике: учебник. – М.: Academia, 2010. – 224 с. 2. Дьяков А.Ф. Электромагнитная совместимость и молниезащита в электроэнергетике: учебник. – М.: МЭИ, 2011. – 544 с.	1. Занько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник. – СПб.: Изд-во Лань, 2012. – 672 с.
Электромагнитная безопасность	1. Акимов М.Н., Аполлонский С.М. Основы электромагнитной безопасности. – СПб.: Изд-во Лань, 2017. – 200 с.	

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

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Основы электромагнитной совместимости	-	1. Грошев Г.А. Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств: методические указания к лабораторным работам. – Калининград: Изд-во БГАРФ. – 69 с. 2. Правила классификации и постройки морских судов. Том 2, часть XI «Электрическое оборудование»: Нормативный документ. – СПб.: Изд-во РМРС, 2014.
Электромагнитная безопасность		Правила классификации и постройки морских судов. Том 2, часть XI «Электрическое оборудование»: Нормативный документ. – СПб.: Издательство РМРС, 2014.

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. Основы электромагнитной совместимости:

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

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

2. Электромагнитная безопасность:

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

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

Официальный сайт Международной Морской Организации – <http://imo.org>

Официальный сайт Международной электротехнической Комиссии – <http://iec.ch>

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>Основы электромагнитной совместимости Электромагнитная безопасность</p>	<p>г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 439, лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель: -стол преподавателя – 1 шт. -компьютерные столы – 12 шт. -стулья – 12 шт. -доска маркерная белая – 1 шт. -доска-планшет - 2 шт. Учебное оборудование: -ПЭВМ MUSTIFF (сервер)– 1 шт.; -ПЭВМ DEPO Neos -10 шт. -Устройство чтения смарт-карт и радиометок (1 шт.) SN: 10604-05540; Аппаратные средства аутентификации пользователя: - eToken (4 шт.) - RuToken (6 шт.) Crypton Loc</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. 129 - помещение для самостоятельной работы</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 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»;</p>

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			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
Научное осмысление изучаемого явления,	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся данных	В состоянии осуществлять научно корректный анализ	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ	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 «Основы электромагнитной совместимости» и «Электромагнитная безопасность» 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