

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

<b>Дисциплина</b>	<b>Б1.В.ДВ.07.02. Электромагнитная безопасность</b> <small>код и наименование дисциплины</small>
<b>Направление подготовки/специальность</b>	26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики <small>код и наименование направления подготовки /специальности</small>
<b>Направленность/специализация</b>	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики <small>наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы</small>
<b>Квалификация выпускника</b>	Инженер - электромеханик <small>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО</small>
<b>Кафедра-разработчик</b>	Кафедра электрооборудования судов ИМА МГТУ <small>наименование кафедры-разработчика рабочей программы</small>

Мурманск  
2021

*Лист согласования*

1 Разработчик(и) \*

Часть 1	Докцент должность	ЭОС кафедра	 подпись	Кучеренко В.В. Ф.И.О.
Часть 2	должность	кафедра	подпись	Ф.И.О.
Часть 3	должность	кафедра	подпись	Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

ЭОС  
наименование кафедры

24.01.19  
дата

протокол № 5

  
подпись

Власов А.Б.  
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

### Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине Б1.В.ДВ.07.02. «Электромагнитная безопасность», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, направленности (профилю)/специализации Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, 2021 года начала подготовки, утвержденной Ученым советом ФГБОУ ВО «МГТУ»

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа	Переименование типа образовательной организации	1. Приказ Министерства науки и высшего образования №854 от 31.07.2020г. 2. Внесение изменений в компоненты ОПОП решением Ученого совета (протокол №3 от 30.10.2020)	30.10.2020
2	Структуры учебной дисциплины (модуля)	Изменение количества часов контактной и самостоятельной работы, корректировка форм текущего контроля и промежуточной аттестации	Решение Ученого совета о внесении изменений в учебные планы всех направлений подготовки и специальностей, реализуемых в ФГБОУ ВО "МГТУ" протокол № 8 от 27.03.2020г.	27.03.2020
3	Содержания учебной дисциплины (модуля)			
4	Структуры и содержания ФОС	Актуализация содержания	Решение кафедры ЭОС №2	26.10.2021
5	Методическое обеспечение дисциплины	Актуализация содержания	Решение кафедры ЭОС №2	26.10.2021

Дополнения и изменения внесены « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.В.ДВ,07.2	<b>Электромагнитная безопасность</b>	<p><b>Цель дисциплины:</b> подготовка инженера электромеханика в соответствии с квалификационной характеристикой инженера электромеханика и учебным планом для направления подготовки 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»; формирование компетенций понятий и знаний, касающихся методологических основ электромагнитной совместимости, методов и средств обеспечения ЭМС на судах;</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b>  <b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</b>  <b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- источники помех и возможные значения параметров помех на судах;</li> <li>- особенности распространения помех от источников к рецепторам;</li> <li>- параметры восприимчивости оборудования к помехам;</li> <li>- методы и средства подавления помех</li> <li>- методы и средства защиты от помех;</li> <li>- Требований Российского морского регистра судоходства и нормативных документов по ЭМС;</li> <li>- методы и средства испытаний на устойчивость к помехам;</li> <li>- методы и средства измерений помех.</li> </ul> <p><b>Уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться Правилами Российского морского регистра судоходства и другими нормативными документами, регламентирующими требования по электромагнитной совместимости;</li> <li>- решать задачи прогнозирования помех от основных источников</li> <li>- оценивать изменение параметров помех при распространении;</li> <li>- принимать решение по обеспечению электромагнитной совместимости;</li> <li>- определить состав испытательного оборудования, необходимого для проведения испытаний;</li> <li>- проводить основные виды испытаний на устойчивость к помехам и измерять уровни помех</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета параметров помех, создаваемых на судне;</li> <li>- методами расчета изменения параметров помех при распространении;</li> <li>- методиками проведения испытаний на электромагнитную совместимость.</li> </ul> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b>  Основные определения электромагнитной безопасности, электромагнитной обстановки. Возникновение импульсных периодических коммутационных помех и перенапряжений в СЭЭС. Возникновение непериодических импульсных коммутационных помех и перенапряжений в СЭЭС. Распространение импульсных коммутационных помех в СЭЭС. Влияние импульсных помех на судовое электронное и электрическое оборудование. Снижение уровней импульсных помех в СЭЭС. Защита оборудования и человека от импульсных помех. Качество электрической энергии. Электромагнитная обстановка и электромагнитная безопасность на судах. Методы и способы обеспечения электромагнитной безопасности и оптимизации электромагнитной обстановки на судах. Испытания и измерения в области электромагнитной безопасности.  При изучении дисциплины учитываются рекомендации Модельных курсов ИМО:  Model Course 3.04: Survey of Electrical Installations. Model course developed under the IMO-IACS Programme  Model Course 7.08: Electro-technical Officer</p> <p><b>Реализуемые компетенции:</b>  ПК-1, ПК-9, ПК-15</p> <p><b>Формы промежуточной аттестации:</b>  Семестр 9 –РГР, зачет,</p>

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 26.05.07 "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики" (специализация "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики"), утвержденного 15.03.2018 № 193, требований Международной Конвенции ПДНВ для конвенционных специальностей ИМА МГТУ, Примерной основной образовательной программы Федерального УМО в системе высшего образования по УГСН «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта», образовательной программы (ОПОП) по специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» (специализации «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»), учебного плана в составе ОПОП по специальности 26.05.07 "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики" (специализация "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики") 2021 года начала подготовки.

### 2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Целью дисциплины** подготовка инженера электромеханика в соответствии с квалификационной характеристикой инженера электромеханика и учебным планом для направления подготовки 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»; формирование компетенций понятий и знаний, касающихся методологических основ электромагнитной безопасности, методов и средств обеспечения электромагнитной безопасности на судах;

#### Задачи:

- изучение источников и параметров помех на судах
- изучение распространения помех от источников к рецепторам;
- изучение восприимчивости оборудования к помехам;
- изучение методов и средств обеспечения электромагнитной безопасности и их практическое освоение;
- изучение требований Правил классификационных организаций и других специализированных нормативных документов в области электромагнитной безопасности;
- освоение процедур испытаний на устойчивость к помехам;
- ознакомление и практическое освоение методов и средств измерений помех.

### 3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»:

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Соответствие Кодексу ПДНВ	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций)
1	ПК-1. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	Таблица АПШ/6  Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	Компетенция реализуется полностью	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Умеет осуществлять безопасное техническое использование судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание судового электрооборудования и средств автоматики

				вого электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями
2	ПК-9 Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	Таблица АП/6 Техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием	Компетенция реализуется полностью	ИД-1 <sub>ПК-9</sub> Умеет устанавливать и определять причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ИД-2 <sub>ПК-9</sub> Владеет методами определять причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ИД-3 <sub>ПК-9</sub> Умеет осуществлять мероприятия для предотвращения причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики
3	ПК-15. Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики	Таблица АП/6 Техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием	Компетенция реализуется полностью	ИД-1 <sub>ПК-15</sub> Умеет выбирать рациональные нормы эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ИД-2 <sub>ПК-15</sub> Умеет выбирать рациональные нормы технического обслуживания судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ИД-3 <sub>ПК-15</sub> Знает порядок ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

**Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.**

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов	
	9								6/			
Лекции	10			10	-	-	-	-	4	-	-	4

Практические работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы	10	-	-	10	-	-	-	-	4	-	-	4
Контактная работа для выполнения курсовой работы (проекта)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа	52	-	-	52	-	-	-	-	60	-	-	60
Выполнение курсовой работы (проекта)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4
Всего часов по дисциплине	72	-	-	72	-	-	-	-	72	-	-	72

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Экзамен												
Зачет/зачет оценкой									+			
Курсовая работа (проект)												
Количество расчетно-графических работ									1			
Количество контрольных работ												
Количество рефератов												
Количество эссе												

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
<b>Модуль I.</b> <b>Проблема электромагнитной совместимости</b> Обзор случаев аварий и ущерба из-за нарушения ЭМС. Основные определения электромагнитной	2	2	-	6					1	1		10

совместимости, электромагнитной обстановки.												
<p><b>Модуль 2.</b>  <b>Возникновение помех в судовых электроэнергетических системах</b>  Возникновение импульсных периодических коммутационных помех и перенапряжений в СЭЭС. Возникновение непериодических импульсных коммутационных помех в СЭЭС. Влияние импульсных помех на судовое электронное и электрическое оборудование.</p>	2	2		10					1	1		10
<p><b>Модуль 3.</b>  <b>Снижение уровней помех в электроэнергетической системе.</b>  . Общий подход к подавлению помех. Снижение уровней импульсных помех в СЭЭС. Принципы подавления помех. Алгоритм проведения работ по помехоподавлению. Снижение помех при работе силовых полупроводниковых преобразователей . Выбор схем преобразования. Электрические средства подавления помех. Конструкторские средства снижения уровня кондуктивных помех.</p>	2	2		10					1	1		12

<p><b>Модуль 4.</b> <b>Защита оборудования от помех.</b></p> <p>Помехозащитные трансформаторы. Сетевые и входные фильтры. Защита от мощных импульсных помех. Симметрирование и гальваническая развязка. Выбор и прокладка кабелей. Защита от электромагнитного поля. Защита от электростатического разряда</p>	2	2		10					1	1	12
<p><b>Модуль 5.</b> <b>Сертификация и стандартизация в области ЭМС электронного и электротехнического оборудования</b></p> <p>Качество электрической энергии. Электромагнитная обстановка на судах. Системы сертификации. Европейская директива по ЭМС. Технический регламент. МЭК и его комитеты по ЭМС. Российский морской регистр судоходства. Основополагающие документы и требования по электромагнитной совместимости судового оборудования. Международные, региональные и национальные стандарты.</p>	1	1		6					4		10
<p><b>Модуль 6.</b> <b>Испытание технических средств на устойчивость к помехам</b></p> <p>Методы и способы обеспечения помехозащиты и оптимизации судовой электромагнитной обстановки. Испытания и измерения в области электромагнитной совместимости.</p>	1	1		6							10
<b>Итого:</b>	10	10		52					4	4	64

**Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства							Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	СР	к/р	РГР	
ПК-1	+	+	-	-	+	-	+	Отчет по лабораторной работе, защита лабораторной работы, выполнение расчетно графической работы
ПК-9	+	+	-	-	+	-	+	Отчет по лабораторной работе, защита лабораторной работы, выполнение расчетно графической работы
ПК-15	-	-	-	-	+	-	+	Отчет по лабораторной работе, защита лабораторной работы, выполнение расчетно графической работы

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СР – самостоятельная работа, РГР – расчетно-графическая работа

**Таблица 6. - Перечень лабораторных работ**

№ п\п	Темы лабораторных работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
1	2	3	4	5
7 семестр				
1.	. Возникновение импульсных помех в судовых ЭЭС	2	-	
2.	. Импульсные помехи при отключении индуктивной нагрузки	2	-	1
3.	Искажения синусоидальности напряжения в электроэнергетической системе при работе тиристорного выпрямителя.	2	-	1
4.	. Распространение импульсных помех по судовому кабелю	4	-	
5.	Распространение импульсных помех через элементы вторичного источника питания .	2	-	1
6.	<i>Восприимчивость электронных схем к импульсным помехам</i>	2	-	
7.	<i>Испытание оборудования на электромагнитную совместимость</i>	4	-	1
Итого:		18	-	4

**Таблица 7. - Перечень практических работ**

*Раздел не предусмотрен*

**5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта**

*Раздел не предусмотрен*

**6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

1. МУ к контрольной работе.

2..МУ к самостоятельной работе.

3 МУ к лабораторным работам.

**7. Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя:**

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная литература**

1. Воршевский А.А., Гальперин В.Е. Электромагнитная совместимость судовых технических средств. Учебник, СПбГМТУ.-СПб., 2010.
2. Воршевский А.А. Электромагнитная совместимость в судовых электроэнергетических системах. Методические указания к лабораторным работам. Изд ЛКИ, 1996.
3. **Model Course 3.04: Survey of Electrical Installations. Model course developed under the IMO-IACS Programme** [Электронный ресурс] / IMO. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,95 Мб). - London : IMO, 2004. - Загл. с титул. экрана. - Доступ к файлу в ауд. 227 В. - ISBN 978-82-801-0036-5. Модельный курс 3.04: Обзор электроустановок. Модельный курс, разработанный в рамках программы ИМО-МАКО
4. **Model Course 7.08: Electro-technical Officer** [Электронный ресурс] / IMO. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,21 Мб). - London : IMO, 2014. - Загл. с титул. экрана. - Доступ к файлу в ауд. 227 В. - ISBN 978-82-801-1580-2. Модельный курс 7.08: Электротехнический сотрудник

### **Дополнительная литература**

1. Воршевский А.А., Гальперин В.Е. Электромагнитная совместимость судовых технических средств. Учебник, СПбГМТУ.-СПб., 2006

## **9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://lib.mstu.edu.ru/MegaPro/Web/Search/Simple>

## **10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.**

- 1 Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)
3. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.). Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008

Международные реферативные базы данных научных изданий:

Перечень договоров ЭБС

(за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)

2019/ 2020	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
	Договор № 19/85 от 12.09.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС «Лань». Исполнитель ООО «ЭБС Лань».	с 02.10.2018 г. по 01.10.2019 г.

Договор № 530-10/18 от 01.11.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн». Исполнитель ООО «Современные цифровые технологии».	с 16.11.2018 г. по 15.11.2019 г.
Договор № 19/37 от 11.03.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базе данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» («ЭБС Консультант студента»). Исполнитель ООО «Политехресурс».	с 21.04.2019 г. по 20.04.2020 г.
Лицензионный договор № 4979/19 от 01.04.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа».	с 20.04.2019 г. по 20.04.2020 г.
Договор № 19/38 от 11.03.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к изданиям Электронно-библиотечной системы ИТК «Троицкий мост». Исполнитель ООО «Издательско-торговая компания дом «Троицкий мост».	с 01.04.2019 г. по 31.03.2020 г.
Сублицензионный договор № 45.49/19.85 от 09.01.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа и использованию Баз данных и входящих в его состав электронных изданий компании EBSCO. Исполнитель ООО «Центр Научной Информации НЭИКОН».	с 01.01.2019 г. по 31.12.2019 г.
Договор № 101/НЭБ/2370 от 09.08.2017 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к Национальной электронной библиотеке (НЭБ). Исполнитель ФГБУ «Российская государственная библиотека»	с 09.08.2017 г. по 08.08.2022 г.

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8. - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<b>227 А Лаборатория «Судовой электропривод»</b> Учебная аудитория г. Мурманск, ул. Спортивная, д. 13 (корпус «А») Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования (выполнения курсовых	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - учебные столы -27; - стол преподавателя; - лабораторные стенды - 13 шт.; - контроллер – тип KB1221 - 7 шт.; - электродвигатель – 12шт.; - плакат технического оборудования – 18шт. - посадочные места - 50

	работ), для промежуточной и итоговой аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий	
2	<p><b>128 А Учебная мастерская судоремонтной практики</b></p> <p>Учебная аудитория г. Мурманск, ул. Спортивная, д. 13 (корпус «А»)</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), для промежуточной и итоговой аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доска аудиторная – 1 шт.;</li> <li>- столы – 20 шт.;</li> <li>- оборудование для сборки-разборки, анализа образцов электрооборудования;</li> <li>- приборы контроля (вольтметры, амперметры, мосты переменного тока, специальное оборудование, паяльные станции, устройства диагностики, инструменты);</li> <li>- стенды для изучения характеристик судового оборудования, электрических двигателей переменного и постоянного тока, реле, судовых кабелей;</li> <li>- учебно-наглядные пособия.</li> </ul> <p>Посадочных мест – 20</p>
3	<p><b>213С</b> Специальное помещение для самостоятельной работы</p> <p>г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– доска аудиторная – 1 шт.</li> <li>– персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:</li> <li>Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ – 2 шт.;</li> <li>Intel(R) Pentium(R) CPU G840 2,8 ГГц, 2 Гб ОЗУ – 3 шт.;</li> <li>Intel(R) Celeron(R) CPU 2,8 ГГц, 1 Гб ОЗУ – 1 шт.;</li> <li>Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 2,8 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ – 1 шт.;</li> </ul> <p>Посадочных мест – 11</p>

**Таблица 9. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет» и «зачет с оценкой»)**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1.	Посещение занятий (9 лекций + 9 практических)	10	16	15-ая неделя

	Нет посещений – 0 баллов, 25 % - 5 баллов; 75% - 10 баллов; 100 % - 16 баллов			
2.	<b>Выполнение лабораторных работ (3 шт.)</b>	36	48	По расписанию
	Выполнение одной ПР – 16 баллов, не в срок – 12 баллов (выполнение фиксируется преподавателем)			
3.	<b>Контрольные работы (1)</b>	14	36	14-ая неделя
	Одна к.р. – от 10 до 36 баллов. Отлично – 36 баллов, хорошо – 25 баллов, удовлетворительно – 14 баллов			
	<b>ИТОГО за работу в семестре</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	15-ая неделя
<b>Промежуточная аттестация «зачет» и «зачет с оценкой»</b>				
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	Зачетная неделя
	<p>1. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</p> <p>2. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:</p> <p>91 - 100 баллов - оценка «5»  81-90 баллов - оценка «4»  60- 80 баллов - оценка «3»</p> <p><b>Итоговая оценка</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося</p>			
	<b>ИТОГО за дисциплину</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	

**Таблица 10. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет» и «зачет с оценкой»)**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1.	<b>Посещение занятий (9 лекций + 9 практических)</b>	10	16	15-ая неделя
	Нет посещений – 0 баллов, 25 % - 5 баллов; 75% - 10 баллов; 100 % - 16 баллов			
2.	<b>Выполнение практических работ (1 шт.)</b>	36	48	По расписанию
	Выполнение ПР – 36 баллов, не в срок – 48 баллов (выполнение фиксируется преподавателем)			
3.	<b>Контрольные работы (1)</b>	14	36	14-ая неделя
	Одна к.р. – от 10 до 36 баллов. Отлично – 36 баллов, хорошо – 25 баллов, удовлетворительно – 14 баллов			
	<b>ИТОГО за работу в семестре</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	15-ая неделя
<b>Промежуточная аттестация «зачет» и «зачет с оценкой»</b>				
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	Зачетная неделя
	<p>1. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</p> <p>2. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:</p> <p>91 - 100 баллов - оценка «5»  81-90 баллов - оценка «4»  60- 80 баллов - оценка «3»</p> <p><b>Итоговая оценка</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося</p>			
	<b>ИТОГО за дисциплину</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	