



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Зам. начальника колледжа по
учебно-методической работе
М.С. Агеева

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Рабочая программа учебной дисциплины
специальность
26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

МО – 26.02.06.ОП.04.РП

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель колледжа: Блинов М.Н.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Никишин М.Ю.

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА

2021

Содержание

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- анализировать структуру и свойства материалов;
- строить диаграммы состояния двойных сплавов;
- давать характеристику сплавам.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании;
- сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия;
- современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, сварочное производство, технологические процессы обработки.

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций:

общие компетенции

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональные компетенции

ПК 1.1. Обеспечить оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.

ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.

ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

ПК 3.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.

ПК 3.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.

ПК 3.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

ПК 3.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.

ПК 3.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

ПК 3.6. Организовать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства.

ПК 3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Учебная нагрузка на одного обучающегося, час
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
<i>в том числе:</i>	
<i>практические занятия</i>	8
<i>лабораторные работы</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
<i>В том числе:</i>	
<i>индивидуальный проект</i>	-
Консультации	4
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения		
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная	
		всего	в т. ч. по видам занятий											
			уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
	3 семестр	48	40			8		22	4	74				
	Раздел 1. Электроизоляционные материалы.	14	12			2		6		20				
	Тема 1.1 Общие сведения о диэлектриках	2	2							2				
1	Поляризация диэлектриков, электропроводность диэлектриков, виды диэлектрических потерь, явление пробоя диэлектриков.	2/2	2/2								ПК, проектор	1-стр18 Б 2-стр92 Д	1	Б
	Тема 1.2 Физико-химические и механические свойства диэлектриков	2	2					2		4				
2	Различие диэлектриков по их свойствам; механические свойства диэлектриков, тепловые и химические свойства диэлектриков.	2/4	2/4								ПК, проектор	1-стр84 2-стр111	1	
	Самостоятельная работа № 1 Воздействие на диэлектрики высокочастотных излучений							2/2				1-стр99 2-стр		
	Тема 1.3 Газообразные, жидкие и воскообразные диэлектрики.	2	2					2		4				
3	Область применения газообразных, жидких и воскообразных диэлектриков. Нефтяные изоляционные масла, жидкие синтетические диэлектрики, натуральные и синтетические воски	2/6	2/6								ПК, проектор	1-стр104 2-стр128	1	
	Самостоятельная работа № 2 Область применения Использование воскообразных диэлектриков для пропитки точечных изделий							2/4				1-стр148 2-стр182		
	Тема 1.4 Твердые и твердеющие органические диэлектрики	2	2							2				
4	Область применения органических диэлектриков; природные и синтетические смолы; волокнистые материалы; диэлектрические стекла и керамика; состав классификация и состав пластмасс	2/8	2/8								ПК, проектор	1-стр126 2-стр162	1	

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	Тема 1.5 Твердые неорганические диэлектрики	6	4		2		2		8				
5	Слюда, миканиты; электрокерамические материалы; минеральные диэлектрики	2/10	2/10							ПК, проектор	1-стр185 2-стр222	1	
6	Слоистые пластики	2/12	2/12							Натурные образцы	1-стр176 2-стр211	1	
7	Практическое занятие № 1 Изучение свойств пластмасс	2/14			2/2					Метод.указ		2	
	Самостоятельная работа № 3 Область применения керамических и стеклянных электроизоляторов						2/6				1-стр195 2-стр233		
	Консультации по разделу 1							1/1					
	Раздел 2 Конструкционные материалы	10	8		2		8		18				
	Тема 2.1 Механические свойства металлов	2	2				2		4				
8	Кристаллическое строение металлов; физические, механические и химические свойства металлов;	2/16	2/14							ПК, проектор	1-стр218 2-стр7	1	
	Самостоятельная работа № 4 Технологические и эксплуатационные свойства металлов						2/8				1-стр247 2-стр29		
	Тема 2.2 Черные металлы и сплавы	4	2		2		2		6				
9	Различие черных металлов по содержанию углерода; производство сплавов черных металлов; углеродистые стали; влияние примесей на свойства углеродистой стали.	2/18	2/16							ПК, проектор	1-стр75 2-стр108	1	
10	Практическое занятие № 2 Построение диаграммы Fe – C (железо – углерод)	2/20			2/4					Метод.указ		2	
	Самостоятельная работа № 5 Определение изделий из чугуна, железа, стали.						2/10						
	Тема 2.3 Цветные металлы и сплавы	4	4				4		8				
11	Медь и ее свойства; сплавы на медной основе; изготовление бронзы и латуни в электротехнических изделиях.	2/22	2/18							ПК, проектор	1-стр231 2-стр24	1	ИЛ
12	Алюминий и его свойства; алюминиевые сплавы; магниевые и титановые сплавы	2/24	2/20							ПК, проектор	1-стр234 2-стр28	1	

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	Самостоятельная работа № 6 Выбор изделий электроустройств из цветных металлов и сплавов..						4/14			1-стр41 2-стр			
	Консультации по разделу 2							1/2					
	Раздел 3 Электроматериалы	24	20		4		8		32				
	Тема 3.1 Проводниковые материалы	12	10		2		4		16				
13	Проводниковые материалы высокой проводимости; биметалл	2/26	2/22							ПК, проектор	1-стр238 2-стр29	1	
14	Проводниковые материалы высокого сопротивления	2/28	2/24							ПК, проектор	1-стр254 2-стр35	1	
15	Тугоплавкие металлы и сплавы,	2/30	2/26							ПК, проектор	1-стр247 2-стр33	1	
16	Электроугольные материалы, клеи	2/32	2/28							Натурные образцы	1-стр261 2-стр289	1	
17	Припой и флюсы	2/34	2/30							Натурные образцы	1-стр259 2-стр294	1	Д
18	Практическое занятие № 3 Изучение электрических характеристик проводниковых материалов.	2/36			2/6					Метд.указ		2	
	Самостоятельная работа № 7 Выбор и сравнение характеристик эл.технических изделий с проводниками высокого сопротивления						4/18				1-стр230 2-стр35		
	Тема 3.2 Полупроводниковые материалы.	6	4		2		2		8				
19	Общие сведения о полупроводниках, примесные проводимости полупроводников;	2/38	2/32							ПК, проектор	1-стр265 2-стр260	1	
20	Влияние внешних факторов на электропроводимость полупроводников.	2/40	2/34							ПК, проектор	1-стр277 2-стр270	1	ИЛ
21	Практическое занятие № 4 Изучение электрических характеристик полупроводниковых материалов	2/42			2/8					Метд.указ		2	

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	Самостоятельная работа № 8 Выбор и сравнение характеристик различных видов полупроводниковых диодов						2/20				1-стр297 2-стр273		
	Тема 3.3 Магнитные материалы	6	6				2		8				
22	Общие сведения о магнитных материалах и их классификация	2/44	2/36							ПК, проектор	1-стр310 2-стр64	1	
23	Магнито-мягкие материалы; магнито-твердые материалы	2/46	2/38							Натурные образцы	1-стр319 2-стр73	1	
24	Материалы специализированного назначения, ферриты	2/48	2/40							ПК, проектор	1-стр326 2-стр79	1	
	Самостоятельная работа № 9 Применение материалов специального назначения						2/22				1-стр338 2-стр88		
	Консультация по разделу							2/4					
	Итого по дисциплине	48	40		8		22	4	74				

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	№2308, кабинет Материаловедения
- мастерских	-
- лабораторий	-
2. Оборудование помещения и рабочих мест	Комплект мебели для учебного процесса. Средства обучения: доска классная; таблицы, плакаты, стенды, твердомер ТШ-2-2; твердомер ТК-2-2шт; маятниковый копер КМ-0,4 демонстрационный.
3. Технические средства обучения	Мультимедийное оборудование: ноутбук. Программное обеспечение: <i>Microsoft Volume Licensing Service Center, Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; Лицензионный сертификат №17ЕО-171225-104450-377-871 Kaspersky Endpoint Security с 26.12.2017 по 13.03.2020 г</i> проектор

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	1. Черепяхин А.А. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник / А. А. Черепяхин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. - М.: КНОРУС, 2016.
Дополнительные, в т.ч. курс лекций по учебной дисциплине, методические пособия и рекомендации для выполнения практических занятий и самостоятельных работ	2. Малышев Л.А. Электротехнические материалы [Текст]: учебное пособие. Ч. 1. Судовые кабели / Л.А. Малышев, О. Н. Лазарев, Н. А. Лосев. - СПб.: ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2016. 3. Бондаренко Г.Г. Материаловедение : учебник для сред. проф. образования / ред. Г. Г. Бондаренко. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2017.
Электронные образовательные ресурсы	1. ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru 2. ЭБС « ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru 3. ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru 4. Издательство «Лань», https://e.lanbook.com 5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://www.biblioclub.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе *проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, промежуточной аттестации*

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые ПК и ОК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Усвоенные знания: - строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании - сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия - современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, сварочное производство, технологические процессы обработки	ОК 1-10, ПК 1.1-1.5 3.1-3.7	Опрос (индивидуальный, фронтальный, уплотненный), письменная проверка, поурочный балл, тестирование, проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ; работа на интерактивных занятиях
Освоенные умения: - анализировать структуру и свойства материалов - строить диаграммы состояния двойных сплавов - давать характеристику сплавам	ОК 1-10, ПК 1.1-1.5 3.1-3.7	оценка выполнения практических заданий. Защита практических занятий. Контроль выполнения индивидуальных самостоятельных заданий