



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

Утверждаю  
Врио заместителя начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
М.Ю. Никишин

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

**26.02.03 Судовождение**

**МО–26 02 03-ОП.04.РП**

РАЗРАБОТЧИК  
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ГОД РАЗРАБОТКИ

Учебно-методический центр  
Никишин М.Ю.  
2026

|                      |                            |        |
|----------------------|----------------------------|--------|
| МО-26 02 03-ОП.04.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» |        |
|                      | МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ           | С.2/21 |

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....       | 3  |
| 1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы ..... | 3  |
| 1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины .....                    | 3  |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                               | 14 |
| 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины .....                              | 14 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                   | 18 |
| 3.1 Материально-техническое обеспечение.....                            | 18 |
| 3.2 Учебно-методическое обеспечение .....                               | 18 |
| 3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания.....                  | 18 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....                | 18 |
| 5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....                                          | 21 |

|                      |                                                |        |
|----------------------|------------------------------------------------|--------|
| МО-26 02 03-ОП.04.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»<br>МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ | С.3/21 |
|----------------------|------------------------------------------------|--------|

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла плана ООП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.03 «Судовождение».

### 1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины «Материаловедение»: анализировать структуру и свойства материалов; строить диаграммы состояния двойных сплавов; давать характеристику сплавам.

### 1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| Код<br>ПК, ОК | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Владеть навыками |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 01         | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |                  |

|                      |                            |        |
|----------------------|----------------------------|--------|
| МО-26 02 03-ОП.04.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» |        |
|                      | МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ           | С.4/21 |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации;<br>определять необходимые источники информации;<br>планировать процесс поиска;<br>структурировать получаемую информацию;<br>выделять наиболее значимое в перечне информации;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>приемы структурирования информации;<br>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |  |
| ОК 04 | организовывать работу коллектива и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br>основы проектной деятельности                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| ОК 05 | грамотно излагать свои мысли<br>и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов<br>и построения устных сообщений                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| ОК 06 | описывать значимость своей специальности;<br>применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Зоб.1сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br>значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его                                                                                                                                                                |  |

|                      |                            |        |
|----------------------|----------------------------|--------|
| МО-26 02 03-ОП.04.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» |        |
|                      | МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ           | С.5/21 |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | нарушения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОК 07  | соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОК 09  | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК.1.1 | включать электротехнические машины, приборы, аппараты, управлять ими и контролировать их исправную и безопасную работу; вводить в работу и выводить из работы любой из агрегатов в заведовании электромеханической службы, обеспечивающей мореплавание и живучесть судна; осуществлять бесперебойное переключение питания от разных источников электроэнергии определять работоспособность и осуществлять настройку систем защиты генераторов;                     | основных характеристик, состава, эксплуатации и режимов работы судовых электростанций; характеристик, режимов работы, режимов пуска, торможения, реверсирования и регулирования оборотов, эксплуатации машин постоянного и переменного тока характеристик, режимов работы и эксплуатации трансформаторов и преобразователей; характеристик, режимов работы и эксплуатации судовых генераторов, основных принципов параллельной работы генераторов, особенностей распределения активных и реактивных мощностей при работе синхронных генераторов в параллель | несения ходовых вахт в машинном отделении; технической эксплуатации и ремонта судовых главных и вспомогательных механизмов, связанных с ними систем управления, а также гидроприводов судовых механизмов и устройств; технической эксплуатации и ремонта топливной, смазочной, балластной систем, а также связанных с ними систем управления; параметрического контроля работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными |

|                      |                            |        |
|----------------------|----------------------------|--------|
| МО-26 02 03-ОП.04.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» |        |
|                      | МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ           | С.6/21 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>производить пуск и регулировку электропривода; выполнять правила технической эксплуатации, техники безопасности, проводить противопожарные мероприятия при эксплуатации судового электрооборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p> <p>производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса; использовать все средства контроля, все системы внутрисудовой связи и управления, в том числе информацию на пультах электроэнергетической установки и главной энергетической установки; производить безопасные операции с электрооборудованием на напряжение свыше 1000 Вв соответствии с международными и национальными требованиями; настраивать программы систем управления судового электротехнического оборудования; работать с технической документацией по эксплуатации судового электрооборудования и автоматики</p> | <p>характеристик, эксплуатации и области применения коммутационной и защитной аппаратуры; характеристик, режимов работы и эксплуатации электрических распределительных устройств и электрических сетей; типов, марок и назначения судовых кабелей и проводов; видов, состава, характеристик, режимов работы и эксплуатации судовых электроэнергетических систем, судовых систем контроля, энергетических установок судна и вспомогательных механизмов; основных характеристик, состава, эксплуатации и режимов работы гребных электрических установок и их электрооборудования; характеристик, режимов работы, режимов пуска, торможения, реверсирования и регулирования оборотов, эксплуатации электроприводов постоянного и переменного тока; характеристик, режимов работы и эксплуатации систем управления судовыми электроприводами постоянного и переменного тока; характеристик, режимов работы и эксплуатации аварийных источников питания; характеристик, режимов работы и эксплуатации источников света и систем освещения на судах характеристик, режимов работы и эксплуатации электротермального оборудования и его элементов назначения, характеристик, режимов работы и эксплуатации судовых холодильных установок назначения, характеристик, режимов работы и эксплуатации системы аварийно-предупредительной сигнализации и мониторинга судовых электротехнических систем</p> | <p>механизмами; использования системы внутрисудовой связи на судне; определения в процессе технической эксплуатации состояния качества масла, топлива, охлаждающей жидкости</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                      |                            |        |
|----------------------|----------------------------|--------|
| МО-26 02 03-ОП.04.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» |        |
|                      | МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ           | С.7/21 |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>характеристик, режимов работы и эксплуатации высоковольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В);</p> <p>основных неисправностей электрооборудования и средств автоматики, возникающих в процессе эксплуатации;</p> <p>последствий неправильной эксплуатации электрооборудования и средств автоматики;</p> <p>опасностей и мер предосторожности, требуемых при эксплуатации силовых систем напряжением выше 1000 вольт;</p> <p>принципов эксплуатации всех систем внутрисудовой связи</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК.1.2 | <p>производить электрические измерения</p> <p>производить необходимые замеры и настройки в электрических силовых и слаботочных цепях</p> <p>производить необходимые контрольные замеры сопротивления изоляции</p> <p>проводить измерения и настройки электрооборудования на напряжение свыше 1000 В в соответствии с международными и национальными требованиями</p> | <p>элементной базы электрических, электронных устройств силовой и преобразовательной техники, платформы и технологии управления ими</p> <p>принципов автоматического регулирования напряжения; операций по настройке коммутационной и защитной мероприятий по проведению измерений в электрических распределительных устройствах и электрических сетях</p> <p>общего устройства, назначения, области применения электроизмерительных приборов и правил пользования ими</p> <p>основных методов измерений и операций по настройке электрических цепей и электронных узлов</p> <p>основных методов измерений и операций по настройке высоковольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В)</p> <p>правил безопасного выполнения работ по измерению и настройке электрических цепей и электронных узлов</p> | <p>ведения технической документации;</p> <p>работы с чертежами, эскизами деталей, схемами, диаграммами трубопроводов, гидравлики и пневматики;</p> <p>использования правил построения схем и чертежей в соответствии с действующими международными и национальными стандартами;</p> <p>использования документации по эксплуатации судна</p> |
| ПК.1.3 | <p>определять техническое состояние генераторов, устранять возникающие дефекты в генераторах</p> <p>оценивать текущее состояние судового электрооборудования (в</p>                                                                                                                                                                                                  | <p>порядка и сроков проведения профилактических работ электрооборудования судов, электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей</p> <p>инструментов, оснастки и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>слесарной обработки деталей и обработки на металлорежущих станках;</p> <p>выполнения работ при судоремонте;</p> <p>выполнения работ при техническом</p>                                                                                                                                                                                  |

|                      |                            |        |
|----------------------|----------------------------|--------|
| МО-26 02 03-ОП.04.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | С.8/21 |
|                      | МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ           |        |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики, производить их регламентное обслуживание, принимать меры по поддержанию работоспособности судового электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики; оперативно восстанавливать работоспособность судового электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики; контролировать износ щёток электрических машин постоянного и переменного тока</p>                                                  | <p>материалов, применяемых для проведения работ по профилактике электрооборудования и средств автоматики; основных правил безопасного выполнения работ по регламентному обслуживанию электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>обслуживании судового оборудования</p>                                                                                                                                                                                     |
| ПК.1.4 | <p>выполнять техническое обслуживание электроприводов судовых механизмов и их систем управления производить поиск, ремонт и замену неисправной пускорегулировочной и коммутационной аппаратуры, а также измерительных приборов; производить выбор типа и мощности электродвигателя осуществлять проверки, техническое обслуживание, поиск неисправностей, дефектацию и ремонт электрического и электронного оборудования главного распределительного щита и аварийного распределительного щита, электродвигателей и генераторов; выполнять основные электромонтажные работы; производить</p> | <p>порядка и сроков проведения различных видов работ по ремонту и техническому обслуживанию электрооборудования судов, электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей технологических процессов (регламентов), осуществляемых с электрооборудованием устройства и принципа работы электрических машин постоянного и переменного тока устройства и принципа работы трансформаторов и преобразователей устройства и принципа работы судовых генераторов; устройства и принципа работы коммутационной и защитной аппаратуры устройства электрических распределительных устройств и электрических сетей устройства и принципа работы судовых электроэнергетических систем, судовых систем</p> | <p>использования ручного и механического инструмента, оборудования, а также измерительного инструмента для выполнения ремонтных работ и изготовления деталей;</p> <p>использования различных типов уплотнителей и набивок</p> |

|                      |                            |        |
|----------------------|----------------------------|--------|
| МО-26 02 03-ОП.04.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | С.9/21 |
|                      | МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ           |        |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>техническое обслуживание электрооборудования судовых холодильных установок и систем кондиционирования воздуха;</p> <p>производить техническое обслуживание аккумуляторов</p> <p>производить техническое обслуживание навигационного оборудования, систем связи и жизнеобеспечения судов</p> <p>производить внутренний и внешний монтаж кабелей</p> <p>использовать материалы и инструмент для выполнения ремонта электрооборудования и электромонтажных работ</p> <p>анализировать параметры технического состояния электрооборудования</p> <p>подготавливать оборудование и помещения к выполнению заводских ремонтных работ и оказывать содействие в выполнении их в установленные сроки</p> | <p>контроля, управления и автоматики, энергетических установок судна и вспомогательных механизмов устройства и принципа работы гребных электрических установок и их электрооборудования</p> <p>устройства и принципа работы электропривода, систем управления судовыми электроприводами</p> <p>постоянного и переменного тока</p> <p>устройства и принципа работы аварийных источников питания</p> <p>устройства и принципа работы источников света и систем освещения на судах</p> <p>устройства и принципа работы электротермального оборудования и его элементов</p> <p>устройства и принципа работы судовых холодильных установок</p> <p>устройства и принципа работы системы аварийно-предупредительной сигнализации и мониторинга судовых электротехнических систем;</p> <p>устройства и принципа работы высоковольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В)</p> <p>основ построения и использования компьютерных сетей на судах</p> <p>основных сведений о судовом навигационном оборудовании</p> <p>основных понятий о назначении и структурных схемах навигационного оборудования, системах связи и жизнеобеспечения судов</p> <p>характерных неисправностей судового электрооборудования и способов их устранения</p> <p>способов монтажа электрооборудования инструментов, оснастки и материалов, применяемых для диагностирования, технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики</p> <p>принципов построения и изображения электрических схем в соответствии с действующими стандартами</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                      |                            |         |
|----------------------|----------------------------|---------|
| МО-26 02 03-ОП.04.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» |         |
|                      | МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ           | С.10/21 |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | организации и эффективного осуществления контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов; основных правил безопасного выполнения работ по диагностированию, техническому обслуживанию и ремонту судового электрооборудования и средств автоматики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК.1.5 | производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов осуществлять безопасную эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, включая правила технической эксплуатации, судовые инструкции и руководства изготовителей, правила техники безопасности, экологической безопасности производить параметрический контроль технического состояния судовых технических средств с использованием измерительного комплекса | назначения и технических характеристик оборудования основ устройства и принципа работы главных двигателей, вспомогательных механизмов, систем управления рулём, грузового устройства, палубных механизмов и систем жизнеобеспечения; теоретических разделов термодинамики, механики и гидромеханики мероприятий по электробезопасности на судах правил безопасной эксплуатации судовых электроэнергетических систем, судовых систем контроля, энергетических установок судна, вспомогательных механизмов, систем управления рулём, грузового устройства, палубных механизмов, систем жизнеобеспечения, гребных электрических установок и их электрооборудования, электропривода, систем управления судовыми электроприводами, аварийных источников питания, высоковольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В) мероприятий, обеспечивающих содержание судовых технических средств в постоянной готовности к действию в период эксплуатации судна; основных безопасных операций с судовыми техническими средствами при их эксплуатации; порядка использования, ведения и хранения технической и рабочей документации по электрооборудованию судов | технической эксплуатации электрических и электронных систем, генераторов, устройств распределения электрической энергии, систем защит и контроля, судовых насосов и котлов; выполнения мероприятий по снижению трамвоопасности при технической эксплуатации, ремонте и техническом обслуживании энергетического оборудования и судовых систем; технической эксплуатации аккумуляторов; выбора для использования оптимальных вариантов масла, топлива, охлаждающей жидкости; выполнения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности; выполнения мероприятий по обеспечению эксплуатации судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими |

|                      |                            |         |
|----------------------|----------------------------|---------|
| МО-26 02 03-ОП.04.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» |         |
|                      | МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ           | С.11/21 |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | последствий неправильной эксплуатации судовых технических средств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды |
| ПК.2.1 | рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда планировать работу исполнителей; обеспечивать соблюдение правил безопасности труда и выполнение требований производственной санитарии передавать знания, навыки подчинённым специалистам пользоваться современными информационными технологиями в целях учёта запасных частей, инструментов и приспособлений, оформления заявок на материально-техническое снабжение, инструмент оформлять техническую документацию | основ организации и планирования деятельности работы коллектива исполнителей методов планирования работ исполнителей принципов, форм и методов организации производственного и технологического процессов на производстве; характера взаимодействия с другими подразделениями методов осуществления мероприятий по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний требований охраны труда и пожарной безопасности алгоритма действий при возникновении нештатных ситуаций; государственных и отраслевых стандартов, нормативно-технических документов на оборудование, механизмы заведования электромеханической службы; автоматизированной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом судов, снабжением и распределённым складом организации | обеспечения надлежащего уровня охраны судна                     |
| ПК.2.2 | инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ принимать и реализовывать управленческие решения проводить оценку результата мотивировать работников на решение производственных задач применять методы управления персоналом на судне управлять конфликтными                                                                                                                                                                                                                                                             | современных технологий управления работой коллектива исполнителей методов принятия решений видов, форм и методов мотивации персонала, в т.ч. материального и нематериального стимулирования работников делового этикета; особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности; функциональных обязанностей работников и руководителей принципов делового общения в коллективе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Поборьбы за живучесть судна                                     |

|                      |                            |         |
|----------------------|----------------------------|---------|
| МО-26 02 03-ОП.04.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» | С.12/21 |
|                      | МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ           |         |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                  |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | ситуациями, стрессами и рисками<br>применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая планирование и координацию;<br>назначение персонала в случае недостатка времени и ресурсов, установление очередности                               | основ конфликтологии<br>должностных инструкций<br>подчинённых специалистов                                                                                                                                                           |                                                                                                                  |
| ПК. 2.3 | рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели, характеризующие эффективность выполняемых работ<br>применять компьютерные и телекоммуникационные средства использовать необходимые нормативно-правовые документы                | методов оценивания качества выполняемых работ<br>способов оценки ситуации и риска<br>основных производственных показателей работы организации отрасли и её структурных подразделений<br>методов контроля и оценки работ исполнителей | действий по тревогам;<br>использования средств индивидуальной защиты                                             |
| ПК 2.4  | действовать при различных авариях;<br>применять меры защиты и безопасности пассажиров и экипажа в аварийных ситуациях;<br>устранять последствия различных аварий;<br>пользоваться судовыми средствами подачи сигналов в случае аварии или угрозы аварии | порядка действий при авариях;<br>мероприятий по предупреждению аварий и устранению последствий при авариях                                                                                                                           | действий при авариях                                                                                             |
| ПК 2.5  | оказывать первую помощь, в том числе под руководством квалифицированных специалистов с применением средств связи                                                                                                                                        | порядка действий при оказании первой помощи                                                                                                                                                                                          | действий при оказании первой помощи                                                                              |
| ПК 2.6  | производить спуск и подъём спасательных и дежурных шлюпок, спасательных плотов;<br>управлять коллективными                                                                                                                                              | видов и способов подачи сигналов бедствия;<br>способов выживания на воде; видов коллективных и индивидуальных спасательных средств и их снабжения;                                                                                   | действий по тревогам;<br>организации и выполнения указаний при оставлении судна;<br>использования коллективных и |

|                      |                            |         |
|----------------------|----------------------------|---------|
| МО-26 02 03-ОП.04.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» |         |
|                      | МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ           | С.13/21 |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                      |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | спасательными средствами;<br>пользоваться судовыми средствами подачи сигналов в случае происшествия или угрозы происшествия                                                                                                                                                                                                    | устройств спуска и подъёма спасательных средств;<br>порядка действий при поиске и спасании; порядка действий при оставлении судна; организации проведения тревог                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | индивидуальных спасательных средств                                                                                                                                                  |
| ПК 2.7 | применять средства по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды                                                                                                                                                                                                                                                 | комплекса мер по предотвращению загрязнения окружающей среды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | организации и выполнения указаний по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды                                                                                        |
| ПК 3.1 | рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;<br>планировать работу исполнителей;<br>обеспечивать соблюдение правил безопасности труда и выполнение требований производственной санитарии                                                         | Знания: основ организации и планирования деятельности подразделения; принципов, форм и методов организации производственного и технологического процессов; характера взаимодействия с другими подразделениями; методов осуществления мероприятий по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний; методов планирования работ исполнителей                                                                                              | планирования и организации работы структурного подразделения на основе знания психологии личности и коллектива; оформления технической документации организации и планирования работ |
| ПК 3.2 | инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ; принимать и реализовывать управленческие решения и проводить оценку результата;<br>мотивировать работников на решение производственных задач;<br>управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; применять методы управления персоналом на судне; | современных технологий управления подразделением организации; методов принятия решений;<br>видов, форм и методов мотивации персонала, в т.ч. материального и нематериального стимулирования работников; делового этикета;<br>особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности;<br>функциональных обязанностей работников и руководителей;<br>методов управления персоналом на судне;<br>принципов делового общения в коллективе; основ конфликтологии | ПО3.2.01 руководства структурным подразделением                                                                                                                                      |
| ПК.3.3 | рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели, характеризующие                                                                                                                                                                                                                                        | методов оценивания качества выполняемых работ; основных производственных показателей работы организации в отрасли и её структурных подразделений;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | контроля качества выполняемых работ; анализа процесса и результатов деятельности работы структурного подразделения с применением                                                     |

|                      |                            |         |
|----------------------|----------------------------|---------|
| МО-26 02 03-ОП.04.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» |         |
|                      | МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ           | С.14/21 |

|  |                                                                                          |                                                                                              |                                       |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|  | эффективность выполняемых работ; применять компьютерные и телекоммуникационные средства; | методов планирования, контроля и оценки работ исполнителей; способов оценки ситуации и риска | современных информационных технологий |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|

### 1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Вариативная часть не предусмотрена.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины                            | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                                                     | 32            |                                  |
| Практические занятия                                                | 4             | 4                                |
| <i>Курсовая работа (проект)</i>                                     | -             | -                                |
| Самостоятельная работа                                              |               | -                                |
| Консультации                                                        |               | -                                |
| Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен) |               |                                  |
| Всего                                                               | <b>36</b>     | <b>4</b>                         |

|                      |                            |         |
|----------------------|----------------------------|---------|
| МО-26 02 03-ОП.04.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» |         |
|                      | МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ           | С.15/21 |

## 2.2 Содержание дисциплины

| Номер занятия<br>(сквозная нумерация) | Наименование разделов и тем учебной дисциплины                                                                                                                                   | Общий объем образовательной программы, час     |                                                                     |                        |                         |                            |              |                 | Средств<br>а<br>обучени<br>я | Внеауди<br>торная<br>работа<br>(домашн<br>ее<br>задание) | Уровень освоения | Используемые активные и<br>интерактивные формы<br>обучения | Коды компетенций и личностных<br>результатов, формированию<br>которых способствует элемент<br>программы |                             |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------|-----------------|------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                       |                                                                                                                                                                                  | Объем образовательной<br>программы в ак. часах | Объем работы обучающихся во<br>взаимодействии с преподавателем, час |                        |                         |                            |              | самостоятельная |                              |                                                          |                  |                                                            |                                                                                                         |                             |
|                                       |                                                                                                                                                                                  |                                                | в т. ч. по видам занятий                                            |                        |                         |                            | Консультации |                 |                              |                                                          |                  |                                                            |                                                                                                         | Промежуточная<br>аттестация |
|                                       |                                                                                                                                                                                  |                                                | Уроки, лекции                                                       | лабораторные<br>работы | практические<br>занятия | Курсовое<br>проектирование |              |                 |                              |                                                          |                  |                                                            |                                                                                                         |                             |
|                                       | 3 семестр                                                                                                                                                                        | 36                                             | 32                                                                  |                        | 4                       |                            |              |                 |                              |                                                          |                  |                                                            |                                                                                                         |                             |
|                                       | Раздел 1. Электроизоляционные материалы.                                                                                                                                         | 14                                             | 12                                                                  |                        | 2                       |                            |              |                 |                              |                                                          |                  |                                                            |                                                                                                         |                             |
|                                       | Тема 1.1 Общие сведения о диэлектриках                                                                                                                                           | 2                                              | 2                                                                   |                        |                         |                            |              |                 |                              |                                                          |                  |                                                            |                                                                                                         |                             |
| 1                                     | Поляризация диэлектриков, электропроводность диэлектриков, виды диэлектрических потерь, явление пробоя диэлектриков.                                                             | 2/2                                            | 2/2                                                                 |                        |                         |                            |              |                 | ПК,<br>проекто<br>р          | 1-стр18<br>Б<br>2-стр92<br>Д                             | 1                | Б                                                          | ОК 01- 07,<br>ОК 09.<br>ПК 1.1-<br>1.5, 2.1-<br>2.7, 3.1-<br>3.3,<br>ЛР 14, 19,<br>26- 28               |                             |
|                                       | Тема 1.2 Физико-химические и механические свойства диэлектриков                                                                                                                  | 2                                              | 2                                                                   |                        |                         |                            |              |                 |                              |                                                          |                  |                                                            |                                                                                                         |                             |
| 2                                     | Различие диэлектриков по их свойствам; механические свойства диэлектриков, тепловые и химические свойства диэлектриков.                                                          | 2/4                                            | 2/4                                                                 |                        |                         |                            |              |                 | ПК,<br>проекто<br>р          | 1-стр84<br>2-<br>стр111                                  | 1                |                                                            |                                                                                                         |                             |
|                                       | Тема 1.3 Газообразные, жидкие и воскообразные диэлектрики.                                                                                                                       | 2                                              | 2                                                                   |                        |                         |                            |              |                 |                              |                                                          |                  |                                                            |                                                                                                         |                             |
| 3                                     | Область применения газообразных, жидких и воскообразных диэлектриков. Нефтяные изоляционные масла, жидкие синтетические диэлектрики, натуральные и синтетические воски           | 2/6                                            | 2/6                                                                 |                        |                         |                            |              |                 | ПК,<br>проекто<br>р          | 1-<br>стр104<br>2-<br>стр128                             | 1                |                                                            |                                                                                                         |                             |
|                                       | Тема 1.4 Твердые и твердеющие органические диэлектрики                                                                                                                           | 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,<br>проекто<br>р          | 1-<br>стр126<br>2-<br>стр162                             | 1                |                                                            |                                                                                                         |                             |

|                      |                            |         |
|----------------------|----------------------------|---------|
| МО-26 02 03-ОП.04.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» |         |
|                      | МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ           | С.16/21 |

| Номер занятия<br>(сквозная нумерация) | Номера и наименование разделов и тем                                                                                                                        | Общий объем образовательной программы, час  |                                                                  |                     |                      |                         |              |                          |                  | Средства обучения    | Внеаудиторная работа (домашнее задание) | Уровень освоения | Используемые активные и интерактивные формы обучения              | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|--------------|--------------------------|------------------|----------------------|-----------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                                                                                                                                                             | Объем образовательной программы в ак. часах | Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час |                     |                      |                         |              |                          | самостоятельная  |                      |                                         |                  |                                                                   |                                                                                                |
|                                       |                                                                                                                                                             |                                             | в т. ч. по видам занятий                                         |                     |                      |                         | Консультации | Промежуточная аттестация |                  |                      |                                         |                  |                                                                   |                                                                                                |
|                                       |                                                                                                                                                             |                                             | Уроки, лекции                                                    | лабораторные работы | практические занятия | Курсовое проектирование |              |                          |                  |                      |                                         |                  |                                                                   |                                                                                                |
|                                       | Тема 1.5 Твердые неорганические диэлектрики                                                                                                                 | 6                                           | 4                                                                |                     | 2                    |                         |              |                          |                  |                      |                                         |                  |                                                                   |                                                                                                |
| 5                                     | Слюда, миканиты; электрокерамические материалы; минеральные диэлектрики                                                                                     | 2/10                                        | 2/10                                                             |                     |                      |                         |              |                          | ПК, проектор     | 1-стр185<br>2-стр222 | 1                                       |                  | ОК 01- 07, ОК 09. ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3, ЛР 14, 19, 26- 28 |                                                                                                |
| 6                                     | Слоистые пластики                                                                                                                                           | 2/12                                        | 2/12                                                             |                     |                      |                         |              |                          | Натурные образцы | 1-стр176<br>2-стр211 | 1                                       |                  |                                                                   |                                                                                                |
| 7                                     | Практическое занятие № 1 Определение твердости металлов и испытание металлов на ударную вязкость                                                            | 2/14                                        |                                                                  |                     | 2/2                  |                         |              |                          | Метод.указ       |                      | 2                                       |                  |                                                                   |                                                                                                |
|                                       | Раздел 2 Конструкционные материалы                                                                                                                          | 10                                          | 8                                                                |                     | 2                    |                         |              |                          |                  |                      |                                         |                  |                                                                   |                                                                                                |
|                                       | Тема 2.1 Механические свойства металлов                                                                                                                     | 2                                           | 2                                                                |                     |                      |                         |              |                          |                  |                      |                                         |                  | ОК 01- 07, ОК 09. ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3, ЛР 14, 19, 26- 28 |                                                                                                |
| 8                                     | Кристаллическое строение металлов; физические, механические и химические свойства металлов;                                                                 | 2/16                                        | 2/14                                                             |                     |                      |                         |              |                          | ПК, проектор     | 1-стр218<br>2-стр7   | 1                                       |                  |                                                                   |                                                                                                |
|                                       | Тема 2.2 Черные металлы и сплавы                                                                                                                            | 4                                           | 2                                                                |                     | 2                    |                         |              |                          |                  |                      |                                         |                  |                                                                   |                                                                                                |
| 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<br>2-стр108  | 1                                       |                  |                                                                   |                                                                                                |
| 10                                    | Практическое занятие № 2 Микроскопический анализ структуры чугунов и углеродистых сталей                                                                    | 2/20                                        |                                                                  |                     | 2/4                  |                         |              |                          | Метод.указ       |                      | 2                                       |                  |                                                                   |                                                                                                |
|                                       | Тема 2.3 Цветные металлы и сплавы                                                                                                                           | 4                                           | 4                                                                |                     |                      |                         |              |                          |                  |                      |                                         |                  |                                                                   |                                                                                                |
| 11                                    | Медь и ее свойства; сплавы на медной основе; изготовление бронзы и латуни в электротехнических изделиях.                                                    | 2/22                                        | 2/18                                                             |                     |                      |                         |              |                          | ПК, проектор     | 1-стр231<br>2-стр24  | 1                                       | ИЛ               | ОК 01- 07, ОК 09. ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3, ЛР 14, 19, 26- 28 |                                                                                                |
| 12                                    | Алюминий и его свойства; алюминиевые сплавы; магниевые и титановые сплавы                                                                                   | 2/24                                        | 2/20                                                             |                     |                      |                         |              |                          | ПК, проектор     | 1-стр234<br>2-стр28  | 1                                       |                  |                                                                   |                                                                                                |

|                      |                            |         |
|----------------------|----------------------------|---------|
| МО-26 02 03-ОП.04.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» |         |
|                      | МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ           | С.17/21 |

Продолжение

| Номер занятия<br>(сквозная нумерация) | Номера и наименование разделов и тем                                      | Общий объем образовательной программы, час  |                                                                  |                     |                      |                         |              |                 |                          | Средства обучения    | Внеаудиторная работа (домашнее задание) | Уровень освоения | Используемые активные и интерактивные формы обучения                   | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|--------------|-----------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                                                                           | Объем образовательной программы в ак. часах | Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час |                     |                      |                         |              | самостоятельная |                          |                      |                                         |                  |                                                                        |                                                                                                |
|                                       |                                                                           |                                             | в т. ч. по видам занятий                                         |                     |                      |                         | Консультации |                 | Промежуточная аттестация |                      |                                         |                  |                                                                        |                                                                                                |
|                                       |                                                                           |                                             | Уроки, лекции                                                    | лабораторные работы | практические занятия | Курсовое проектирование |              |                 |                          |                      |                                         |                  |                                                                        |                                                                                                |
|                                       | <b>Раздел 3 Электроматериалы</b>                                          | <b>12</b>                                   | <b>12</b>                                                        |                     |                      |                         |              |                 |                          |                      |                                         |                  |                                                                        |                                                                                                |
|                                       | Тема 3.1 Проводниковые материалы                                          | 10                                          | 10                                                               |                     |                      |                         |              |                 |                          |                      |                                         |                  |                                                                        |                                                                                                |
| 13                                    | Проводниковые материалы высокой проводимости; биметалл                    | 2/26                                        | 2/22                                                             |                     |                      |                         |              |                 | ПК, проектор             | 1-стр238<br>2-стр29  | 1                                       |                  | ОК 01- 07, ОК 09.<br>ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3,<br>ЛР 14, 19, 26-28 |                                                                                                |
| 14                                    | Проводниковые материалы высокого сопротивления                            | 2/28                                        | 2/24                                                             |                     |                      |                         |              |                 | ПК, проектор             | 1-стр254<br>2-стр35  | 1                                       |                  |                                                                        |                                                                                                |
| 15                                    | Тугоплавкие металлы и сплавы,                                             | 2/30                                        | 2/26                                                             |                     |                      |                         |              |                 | ПК, проектор             | 1-стр247<br>2-стр33  | 1                                       |                  |                                                                        |                                                                                                |
| 16                                    | Электроугольные материалы, клеи                                           | 2/32                                        | 2/28                                                             |                     |                      |                         |              |                 | Натурные образцы         | 1-стр261<br>2-стр289 | 1                                       |                  |                                                                        |                                                                                                |
| 17                                    | Припой и флюсы                                                            | 2/34                                        | 2/30                                                             |                     |                      |                         |              |                 | Натурные образцы         | 1-стр259<br>2-стр294 | 1                                       | Д                |                                                                        |                                                                                                |
|                                       | Тема 3.2 Полупроводниковые материалы.                                     | 2                                           | 2                                                                |                     |                      |                         |              |                 |                          |                      |                                         |                  |                                                                        |                                                                                                |
| 19                                    | Общие сведения о полупроводниках, примесные проводимости полупроводников; | 2/36                                        | 2/32                                                             |                     |                      |                         |              |                 | ПК, проектор             | 1-стр265<br>2-стр260 | 1                                       |                  |                                                                        |                                                                                                |
|                                       | <b>Итого по дисциплине</b>                                                | <b>36</b>                                   | <b>32</b>                                                        |                     | <b>4</b>             |                         |              |                 |                          |                      |                                         |                  |                                                                        |                                                                                                |

|                      |                                                |         |
|----------------------|------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 03-ОП.04.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»<br>МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ | С.18/21 |
|----------------------|------------------------------------------------|---------|

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет № 2308 Материаловедения, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2 Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1.Черепяхин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин, В. А. Кузнецов, И. И. Колтунов. - Москва : КноРус, 2023. - 237 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

2.Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие / С. В. Сапунов. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 208 on-line.

##### 3.2.2 Дополнительные источники

1.Земсков, Ю. П. Материаловедение : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 228 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

2.Чумаченко, Ю. Т. Материаловедение и слесарное дело [Электронный ресурс] : учебник / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко. - М. : КНОРУС, 2023

3.Земсков, Ю. П. Материаловедение : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 228 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                            | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Методы оценки                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Усвоенные знания:</b>                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
| последствий неправильной эксплуатации электрооборудования и средств автоматики | <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал;</li> <li>- даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;</li> <li>- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей.</li> <li>- умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами.</li> <li>- рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.</li> </ul> | Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных принципов изготовления судовых кабелей, применяемых материалов проводников и изоляции. Зачет |
| типов, марок и назначения судовых кабелей и проводов                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных                                                                                              |

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                           | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Методы оценки                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;</li> <li>- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей.</li> <li>- умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами.</li> <li>- рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.</li> </ul>                      | <p>принципов изготовления судовых кабелей, применяемых материалов проводников и изоляции. Зачёт</p>                                                                                                         |
| элементной базы электрических, электронных устройств силовой и преобразовательной техники, платформы и технологии управления ими                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал;</li> <li>- даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;</li> <li>- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей.</li> <li>- умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами.</li> </ul> | <p>Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных принципов изготовления применяемых материалов проводников и изоляции. Зачёт</p>                                |
| инструментов, оснастки и материалов, применяемых для проведения работ по профилактике электрооборудования и средств автоматики                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал;</li> <li>- даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;</li> <li>- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей.</li> <li>- умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами.</li> </ul> | <p>Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных инструментов судового электрика, применяемых материалов, используемых при изготовлении инструментов. Зачёт</p> |
| инструментов, оснастки и материалов, применяемых для диагностирования, технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики; организации и эффективного осуществления контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов; | <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал;</li> <li>- даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;</li> <li>- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей.</li> <li>- умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами.</li> </ul> | <p>Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных инструментов судового электрика, применяемых материалов, используемых при изготовлении инструментов. Зачёт</p> |
| мероприятий по электробезопасности на судах;                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал;</li> <li>- даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;</li> </ul>                                                                                                                                                                                          | <p>Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных инструментов судового электрика, применяемых</p>                                                               |

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Методы оценки                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей.</li> <li>- умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами.</li> </ul>                                                                                                                                                                                               | материалов, используемых при изготовлении инструментов. Зачет                                                                                                                                        |
| мероприятий по обеспечению транспортной безопасности<br>мероприятий по обеспечению непотопляемости судна<br>видов средств индивидуальной защиты<br>порядка действий при авариях<br>порядка действий при оказании первой помощи<br>видов и способов подачи сигналов бедствия;<br>комплекса мер по предотвращению загрязнения окружающей среды         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал;</li> <li>- дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;</li> <li>- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей.</li> <li>- умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами.</li> </ul> | Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных инструментов судового электрика, применяемых материалов, используемых при изготовлении инструментов. Зачет |
| <b>Освоенные умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                      |
| вводить в работу и выводить из работы любой из агрегатов в заведовании электромеханической службы, обеспечивающей мореплавание и живучесть судна;                                                                                                                                                                                                    | - правильность работы с технической документацией, определять материалы элементов по графическим изображениям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Зачет                                                                                                              |
| производить необходимые контрольные замеры сопротивления изоляции                                                                                                                                                                                                                                                                                    | - правильность выбора инструмента и защитных средств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях. Зачет                                                                                                                         |
| оценивать текущее состояние судового электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики, производить их регламентное обслуживание, принимать меры по поддержанию работоспособности судового электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики | - правильность обоснования выбора инструмента и расходного материала для работы по обслуживанию электроустановок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Тестовый контроль. Зачет                                                                                           |
| выполнять техническое обслуживание электроприводов судовых механизмов и их систем управления;                                                                                                                                                                                                                                                        | - правильность обоснования выбора инструмента и расходного материала для работы по обслуживанию электроустановок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Оценка результатов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Тестовый контроль. Зачет                                                                                           |
| осуществлять безопасную эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными                                                                                                                                                                                                                                                     | - правильность обоснования выбора инструмента и расходного материала для работы по обслуживанию электроустановок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      |

|                      |                            |         |
|----------------------|----------------------------|---------|
| МО-26 02 03-ОП.04.РП | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ» |         |
|                      | МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ           | С.21/21 |

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Показатели освоенности компетенций                                                                                   | Методы оценки                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| правилами и процедурами, включая правила технической эксплуатации, судовые инструкции и руководства изготовителей, правила техники безопасности, экологической безопасности;                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                      |                                                                                                                                                            |
| действовать в чрезвычайных ситуациях<br>применять средства по борьбе за живучесть судна<br>применять средства и системы пожаротушения<br>действовать при различных авариях<br>оказывать первую помощь, в том числе под руководством квалифицированных специалистов с применением средств связи<br>пользоваться судовыми средствами подачи сигналов в случае происшествия или угрозы происшествия<br>применять средства по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды | - правильность и последовательность в оценке ситуации принятии решении и действии в соответствии с принятым решением | Оценка результатов аудиторной работы обучающихся.<br>Защита лабораторных работ<br>- контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен |

## 5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Судовождения»

(протокол № 9 от «20» мая 2026 г.).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_/А.А.Айрапетян /.