



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

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
А.И.Колесниченко

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)

ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

26.02.03 Судовождение

МО-26 02 03-ОП.04.ФОС

РАЗРАБОТЧИК

Учебно-методический центр

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Никишин М.Ю.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2025

МО-26 02 03-ОП.04 ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.2/14

Содержание

1 Паспорт фонда оценочных средств.....	3
1.1 Область применения фонда оценочных средств	3
1.2 Результаты освоения дисциплины	3
2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания	5
3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации	10
4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование	14

МО-26 02 03-ОП.04 ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.3/14

1 Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение

1.2 Результаты освоения дисциплины

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка частичного освоения следующих профессиональных и общих компетенций:

- профессиональные компетенции:

ПК 1.1 Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.

ПК 1.2 Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.

ПК 1.3 Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.

ПК 1.4 Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.

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

ПК 2.1 Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.

ПК 2.2 Применять средства по борьбе за живучесть судна.

ПК 2.3 Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

ПК 3.1 Планировать работу структурного подразделения.

ПК 3.2 Руководить работой структурного подразделения.

ПК 3.3 Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.

- общие компетенции:

МО-26 02 03-ОП.04 ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.4/14

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка освоения следующих знаний и умений:

Знания:

3.1 Строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании.

3.2 Сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия.

3.3 Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств.

3.4 Сварочное производство.

3.5 Технологические процессы обработки.

Умения:

МО-26 02 03-ОП.04 ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.5/14

У.1 Анализировать структуру и свойства материалов.

У.2 Строить диаграммы состояния двойных сплавов.

У.3 Давать характеристику сплавам.

2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Индикаторы достижения компетенции
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; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– 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; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	– определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска – структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	– применять современную научную профессиональную терминологию	– современная научная и профессиональная терминология
ОК 04	– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– основы проектной деятельности
ОК 05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	– правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	– описывать значимость своей профессии	– значимость профессиональной деятельности по профессии
ОК 07	– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
ОК 09	– применять средства информационных технологий для решения	– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и

МО-26 02 03-ОП.04 ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.6/14

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	профессиональных задач	программное обеспечение профессиональной деятельности в
ПК 1.1	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 механизмами; использования системы внутрисудовой связи на судне; определения в процессе технической эксплуатации состояния качества масла, топлива, охлаждающей жидкости	– общих сведений, классификации судовых двигателей внутреннего сгорания, основных характеристик, марок, особенностей конструкций, основных узлов и принципов действия
ПК 1.2	Умения: читать схемы судовых систем, а также электрические схемы; реализовывать на практике национальные и международные требования по эксплуатации судна	– правил ведения машинного журнала; – технической и рабочей документации по главным и вспомогательным двигателям, механизмам и системам, а также по электрооборудованию судов
ПК 1.3	Умения: обнаруживать неисправности главных и вспомогательных двигателей, вспомогательных механизмов, паровых котлов и систем; осуществлять проверки, техническое обслуживание, поиск неисправностей и ремонт электрического и электронного оборудования главного распределительного щита и аварийного распределительного щита, электродвигателей и генераторов; производить электрические измерения; производить визуально-оптическую оценку состояния деталей и их обмер; использовать материалы, инструмент и оборудование для выполнения ремонта и изготовления деталей; выполнять дефектацию и ремонт валопроводов, дейдвудных комплексов, узлов главных и вспомогательных судовых механизмов и двигателей;	– порядка и сроков проведения различных видов ремонтных и профилактических работ главных и вспомогательных механизмов и систем, а также электрооборудования судов
ПК 1.4	осуществлять квалифицированно подбор инструмента, материала и запасных частей для проведения ремонта	– характерных неисправностей, отказов двигателей, их причин и технологии устранения неисправностей и отказов

МО-26 02 03-ОП.04 ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.7/14

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК 1.5	Умения: эксплуатировать топливную аппаратуру и проводить проверку количества и качества бункерного топлива; производить сепарацию и фильтрацию топлива и масла; включать электротехнические машины, приборы, аппараты, управлять ими и контролировать их исправную и безопасную работу; производить пуск, распределение нагрузки, ввод в параллельную работу генераторов, снятие, а также перевод нагрузки с одного генератора на другой; определять техническое состояние генераторов, устранять возникающие дефекты в генераторах; определять работоспособность и осуществлять настройку систем защиты генераторов;	– обозначения судовых приводов, механизмов, систем и их элементов, элементы судовых электрических средств; – последствий неправильной эксплуатации судовых технических средств
ПК 2.1	обеспечивать защищённость судна от актов незаконного вмешательства; предотвращать неразрешённый доступ на судно; действовать в чрезвычайных ситуациях	– нормативно-правовых актов в области безопасности плавания и обеспечения транспортной безопасности
ПК 2.2	применять средства по борьбе с водой; применять средства по борьбе за живучесть судна;	– мероприятий по обеспечению непотопляемости судна
ПК 2.3	применять средства и системы пожаротушения; пользоваться средствами подачи сигналов аварийно-предупредительной сигнализации в случае происшествия или угрозы происшествия	– видов средств индивидуальной защиты
ПК 2.4	действовать при различных авариях; применять меры защиты и безопасности пассажиров и экипажа в аварийных ситуациях; устранять последствия различных аварий; пользоваться судовыми средствами подачи сигналов в случае аварии или угрозы аварии	– порядка действий при авариях; – мероприятий по предупреждению аварий и устранению последствий 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
ПК 2.6	производить спуск и подъём спасательных и дежурных шлюпок, спасательных плотов; управлять коллективными спасательными средствами; пользоваться судовыми средствами подачи сигналов в случае происшествия или угрозы происшествия	– видов и способов подачи сигналов бедствия; – видов коллективных и индивидуальных спасательных средств и их снабжения

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

МО-26 02 03-ОП.04 ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.8/14

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК 2.7	применять средства по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды	– комплекса мер по предотвращению загрязнения окружающей среды
ПК 3.1	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	– принципов, форм и методов организации производственного и технологического процессов; – характера взаимодействия с другими подразделениями
ПК 3.2	инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ; принимать и реализовывать управленческие решения и проводить оценку результата; мотивировать работников на решение производственных задач; управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; применять методы управления персоналом на судне;	– современных технологий управления подразделением организации; – 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;
ПК 3.3	рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели, характеризующие эффективность выполняемых работ; применять компьютерные и телекоммуникационные средства; использовать необходимые нормативно-правовые документы	– методов оценивания качества выполняемых работ; – способов оценки ситуации и риска

2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- контрольные вопросы к темам практических занятий.

2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- вопросы для проведения зачета.

2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Критерии оценивания теоретических знаний:

«Отлично» - ставится, если обучающийся:

- точно формулирует ответы на поставленные в задании вопросы;
- дает правильные формулировки понятий и терминов по изученной дисциплине;

МО-26 02 03-ОП.04 ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.9/14

в) демонстрирует понимание материала, что выражается в умении обосновать свой ответ;

г) свободно обобщает и дифференцирует признаки и понятия;

д) правильно отвечает на дополнительные вопросы;

е) свободно владеет речью (демонстрирует связанность и последовательность в изложении) и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но:

а) неточно и неуверенно воспроизводит ответы на поставленные в задании вопросы;

б) дает неточные формулировки понятий и терминов;

в) затрудняется обосновать свой ответ;

г) затрудняется обобщить или дифференцировать признаки и понятия;

д) затрудняется при ответах на дополнительные вопросы;

е) излагает материал недостаточно связно и последовательно с частыми заминками и перерывами и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания практических умений:

«Отлично» ставится, если обучающийся:

а) умеет подтвердить на примерах свое умение по выполнению полученного практического задания;

б) умеет аргументировать свои действия при выполнении практического задания;

в) целесообразно использует теоретический материал для выполнения задания;

г) правильно использует необходимые приемы, методы, инструменты и другие ресурсы;

д) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях;

МО-26 02 03-ОП.04 ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.10/14

е) грамотное составление документов, относящихся к профессиональной деятельности и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся демонстрирует практические умения, удовлетворяющие тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные негрубые ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся обнаруживает практические умения, но:

а) затрудняется привести примеры, подтверждающие его умения, использованные в процессе выполнения практического задания;

б) непоследовательно аргументирует свои действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания; аргументы, объясняющие его действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания;

в) нецелесообразно использует теоретический материал для составления плана выполнения практического задания;

г) излагает материал недостаточно связано и с последовательно с частыми заминками и перерывами;

д) испытывает затруднения в действиях при нестандартных профессиональных ситуациях и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся допускает грубые нарушения алгоритма действия или ошибки, влекущие за собой возникновение отрицательных последствий для оборудования, окружающей среды и экипажа судна, или (и) отсутствие умения действовать в стандартных профессиональных ситуациях, или(и) демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания по дисциплине в форме тестирования:

«Отлично» - 81-100 % правильных ответов;

«Хорошо» - 61-80 % правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 41-60% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 0-40% правильных ответов.

3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Контрольные вопросы к практическим занятиям

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

МО-26 02 03-ОП.04 ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.11/14

Практическое занятие № 1 Определение твердости металлов и испытание металлов на ударную вязкость

Контрольные вопросы

1. Что такое твердость металлов (определение)?
2. В каких единицах измеряется твердость по Бринеллю?
3. В каких единицах измеряется твердость по Роквеллу?
4. Зачем необходимо знать твердость металлов?
5. Какой метод измерения твердости металлов вы считаете более удобным (обоснуйте)
6. Какие приборы существуют для измерения твердости металлов.?
7. Тверже или мягче должен быть стальной шарик для проверки твердости, чем исследуемый металл?
8. Какой металл будет тверже сталь или чугун и почему?
9. Запишите формулу для определения твердости по Бринеллю
10. Как подбирают стальные шарики при испытании по Бринеллю?
12. Как изготавливают образцы для испытаний на твердость?
13. Что такое вязкость металла?
14. Для чего определяют вязкость металлов?
15. В каких единицах измеряется вязкость металлов?
16. Что обозначают цифры в марке маятникового копра МК 30.
17. Для чего служит концентратор напряжений?

МО-26 02 03-ОП.04 ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.12/14

Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету

1. Значение и задачи предмета. Роль отечественных ученых в развитии науки.
2. Классификация железоуглеродистых сплавов на стали и чугуны.
3. Основные свойства металлов.
4. Механические испытания. Испытания металла на растяжение.
5. Испытание металла на ударную вязкость.
6. Испытание металла на твердость.
7. Определение механических характеристик.
8. Понятие о металлических и неметаллических материалах. Процессы кристаллизации.
9. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток.
10. Аллотропия чистого железа.
11. Анизотропия.
12. Дефекты кристаллического строения.
13. Понятия о сплаве. Природа сплава.
14. Понятие: сплав, компонент, система сплавов, диаграмма состояния.
15. Понятие: сплав – механическая смесь; сплав – химическое соединение; сплав – твердый раствор компонентов.
16. Диаграмма состояния.
17. Диаграммы состояния двойных сплавов с неограниченной растворимостью компонентов.
18. Углеродистые стали. Микроструктура. Маркировка.
19. Влияние углерода и примесей на свойства сталей.
20. Классификация легированных сталей по назначению.
21. Область применения конструкционных сталей. Маркировка. Способы улучшения.
22. Область применения инструментальных сталей. Маркировка.
23. Область применения специальных сталей. Маркировка.
24. Продукты доменного производства.
25. Структурные составляющие промышленных чугунов. Маркировка.
26. Серые чугуны. Макроструктура. Маркировка.
27. Высокопрочные чугуны. Микроструктура. Маркировка.
28. Ковкие чугуны. Микроструктура. Маркировка.

МО-26 02 03-ОП.04 ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	С.13/14

29. Термическая обработка стали. Факторы, определяющие режим термической обработки: обжиг, нормализация, закалка и отпуск.

30. Выбор температуры закалки углеродистой стали по диаграмме в зависимости от содержания углерода.

31. Распад аустенита при различных скоростях охлаждения стали.

32. Охлаждающие среды при закалке стали.

33. Поверхностная закалка, ее сущность и назначение.

34. Отпуск закаленной стали, его назначение и способы.

35. Химико-термическая обработка стали.

36. Виды химико-термической обработки стали: цементация, азотирование, цианирование, диффузионная металлизация.

37. Физико-химические методы анализа сплавов. Цель. Виды.

38. Медь, ее сплавы. Маркировка. Промышленное применение.

39. Маркировка алюминия, его сплавы.

40. Легкие Сплавы. Маркировка. Структура. Свойства.

41. Свойства и назначение титана. Маркировка.

42. Антифрикционные сплавы.

43. Литые твердые сплавы.

44. Металлокерамические твердые сплавы.

45. Сплавы титана.

46. Основные свойства пластмасс и их классификация.

47. Термопласты и реактопласты.

48. Основные виды резины, свойства. Изделия из резины.

49. Виды лакокрасочных материалов. Методы нанесения лакокрасочных покрытий.

50. Древесина, как конструкционный материал.

51. Прокладочные и набивочные материалы.

52. Литейное производство. Способы литья.

53. Обработка металлов давлением. Основные виды.

54. Пластическая деформация, ее роль при обработке металлов давлением.

55. Материалы с особыми технологическими свойствами.

56. Коррозия металлов и методы защиты от коррозии.

57. Износостойкие материалы.

58. Материалы с высокими упругими свойствами.

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

59. Материалы с особыми физическими свойствами.
60. Обработка металлов резанием. Деформация в процессе резания.
61. Материалы для режущих и измерительных инструментов.
62. Специальные способы обработки металлов.

Перечень практических заданий для подготовки к дифференцированному зачету

1. Расшифровать обозначение углеродистой стали
2. Расшифровать обозначение инструментальной стали
3. Расшифровать обозначение сплава цветных металлов
4. Расшифровать обозначение чугунов

4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине ОП.04

Материаловедение представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 Судовождение.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии «Судовождения»

Протокол № 9 от «21» мая 2025 г.

Председатель методической комиссии _____/А.А.Айрапетян /.