



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

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

МО-26 02 03-ЕН.01.ФОС

РАЗРАБОТЧИК
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Судоводительское отделение
В.В.Феоктистов

ГОД РАЗРАБОТКИ

2022

ГОД ОБНОВЛЕНИЯ

2023

МО-26 02 03-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.2/13

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	3
3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации.....	8
4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование	13

МО-26 02 03-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.3/13

1 Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ЕН.01 Математика.

1.2 Результаты освоения дисциплины

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

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

ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна;

ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки;

2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ПК 1.1	определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность	основные понятия и определения навигации; назначение, классификацию	несении ходовой навигационной вахты; ведение аналитического и графического

МО-26 02 03-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.4/13

	<p>видимости ориентиров; решать задачи на перевод и исправления курсов и пеленгов; читать навигационные карты; вести графическое счисление пути судна на карте с учетом поправки лага и циркуляции, дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения, вести счисление пути судна; определять место судна различными способами на морской навигационной карте; определять местоположение судна с помощью спутниковых навигационных систем; ориентироваться в опасностях района и в опасностях при плавании вблизи берега и в узкостях; производить предварительную прокладку по маршруту перехода; производить корректуру карт, лоций и других навигационных пособий для плавания; рассчитывать элементы прилива с помощью таблиц приливов, составлять график прилива и решать связанные с ним штурманские задачи; рассчитывать среднюю квадратическую погрешность (далее - СКП) счислимого и обсервованного места; определять гидрометеорологические элементы в результате наблюдений; составлять радиотелеграммы для передачи гидрометеоданных в центры сбора; составлять краткосрочные прогнозы в результате анализа параметра наблюдений и их изменения; использовать гидрометеоинформацию для обеспечения безопасности плавания</p>	<p>и компоновку навигационных карт; электронные навигационные карты; судовую коллекцию карт и пособий, их корректуру и учет; определение направлений и расстояний на картах; выполнение предварительной прокладки пути судна на картах; условные знаки на навигационных картах; графическое и аналитическое счисление пути судна и оценку его точности; методы и способы определения места судна визуальными способами с оценкой их точности; мероприятия по обеспечению плавания судна в особых условиях, выбор оптимального маршрута; средства навигационного оборудования и ограждений; навигационные пособия и руководства для плавания; учет приливо-отливных течений в судовождении; руководство для плавания в сложных условиях; организацию штурманской службы на судах; физические процессы, происходящие в атмосфере и мировом океане, устройство гидрометеорологических приборов, используемых на судах; влияние гидрометеоусловий на плавание судна, порядок передачи сообщений и систем записи гидрометеорологической информации</p>	<p>счислении; определении места судна визуальными и астрономическими способами, с использованием навигационных приборов и систем; предварительной проработке и планировании перехода с учетом гидрометеорологических условий плавания, руководств для плавания и навигационных пособий; использовании информации о местоположении судна; использовании прогноза погоды и океанографических условий при плавании судна</p>
ПК 3.1	<p>организовывать наблюдение за обработкой грузов в соответствии с международными и национальными правилами; составлять грузовой план судна и делать расчет остойчивость судна; производить крепление и</p>	<p>свойства, транспортные характеристики основных видов грузов и правила их перевозки, погрузки, выгрузки и хранения; методику составления грузового плана и расчета остойчивости; безопасную обработку,</p>	<p>проведении грузовых операций в соответствии с грузовыми планами или другими документами и установленными правилами, нормами безопасности, инструкциями по</p>

МО-26 02 03-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.5/13

	размещение различных видов грузов	размещения и крепления грузов; обеспечение сохранности грузов; основные документы для приема сдачи и перевозки грузов; организационную структуру и направления коммерческой деятельности на водном транспорте; внешнеторговые операции, фрахтование судов, типовые чартеры; коммерческие операции по перевозке грузов; основы формирования тарифов на операции с грузом; таможенно-транспортные операции; агентирование судов	эксплуатации оборудования судовыми ограничениями по размещению грузов и
--	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

МО-26 02 03-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.6/13

2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- контрольные вопросы к темам практических занятий и самостоятельных работ;

2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- вопросы для подготовки к экзамену

2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Критерии оценивания теоретических знаний:

«Отлично» - ставится, если обучающийся:

а) точно формулирует ответы на поставленные в задании вопросы;

б) дает правильные формулировки понятий и терминов по изученной дисциплине;

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:

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

МО-26 02 03-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.7/13

«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;

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,

МО-26 02 03-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.8/13

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

Практическое занятие №1 Основные задачи, решаемые в координатной форме

Контрольные вопросы

1. Как найти длину отрезка, если известны координаты его концов?
2. Как найти координаты середины отрезка?

Практическое занятие №2 Основные правила дифференцирования

Контрольные вопросы

1. Как найти производную произведения?
2. Как найти производную частного?

Практическое занятие №3 Дифференцирование сложной функции. Производные высших порядков

Контрольные вопросы

1. Дать определение производной.
2. Сформулировать геометрический и физический смысл производной.

Практическое занятие №4 Решение физических задач с помощью производной

Контрольные вопросы

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

МО-26 02 03-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.9/13

1. Сформулировать физический смысл производной.
2. Записать формулу нахождения скорости по заданной формуле пути.

Практическое занятие №5 Непосредственное интегрирование

Контрольные вопросы

1. Знать таблицу неопределённых интегралов.
2. Сформулируйте основные свойства неопределённого интеграла.

Практическое занятие №6 Интегрирование подстановкой

Контрольные вопросы

1. Какая функция называется первообразной для данной функции?
2. Что называется, неопределённым интегралом?

Практическое занятие №7 Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Способы вычисления определённого интеграла

Контрольные вопросы

1. Сформулировать геометрический смысл определённого интеграла.
2. Записать формулу Ньютона-Лейбница.

Практическое занятие №8 Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными

Контрольные вопросы

1. Какие уравнения называются дифференциальными?
2. Какие дифференциальные уравнения называются уравнениями с разделяющимися переменными?

Практическое занятие № 9 Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами

Контрольные вопросы

МО-26 02 03-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.10/13

1. Какие уравнения называются дифференциальными?
2. Какие дифференциальные уравнения называются линейными однородными дифференциальными уравнениями 2-го порядка с постоянными коэффициентами?

Практическое занятие №10 Необходимый признак сходимости. Признак Даламбера

Контрольные вопросы

1. Что называется числовым рядом?
2. Какие ряды называются сходящимися? расходящимися?

Практическое занятие №11 Понятие линейной интерполяции, её применение при работе с мореходными таблицами. Нахождение значений тригонометрических функций с помощью МТ-2000

Контрольные вопросы

1. Дать определение всем тригонометрическим функциям.
2. Какие из известных функций являются возрастающими? бывающими?

Практическое занятие №12 Нахождение угла по заданной тригонометрической функции с помощью МТ-2000

Контрольные вопросы

1. Дать определения всем тригонометрическим функциям.
2. Что называется арксинусом, арккосинусом, арктангенсом, арккотангенсом, арксекансом, арккосекансом?

Практическое занятие №13 Случайные события. Определение вероятности события

Контрольные вопросы

1. Что называется вероятностью события??
2. Какие комбинации называются перестановками? Как вычислить число перестановок из n элементов?

МО-26 02 03-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.11/13

Контрольные вопросы к самостоятельным работам

Самостоятельная работа №1 Скалярные и векторные величины

Контрольные вопросы

1. Дать определение угла между векторами.
2. Дать определение равных векторов.

Самостоятельная работа №2 Выполнение домашнего задания по теме «Кривые второго порядка»

Контрольные вопросы

1. Что называется кривой второго порядка?
2. Какие виды кривых второго порядка Вы знаете?

Самостоятельная работа №3 Числовые последовательности

Контрольные вопросы

1. Дать определения понятий: числовая последовательность, элемент последовательности, предел последовательности, ε -окрестность точки.
2. Когда последовательность считается заданной?

Самостоятельная работа №4 Предел функции. Непрерывность функции

Контрольные вопросы

1. Дать определение предела функции.
2. Сделать геометрическую иллюстрацию предела функции.

Самостоятельная работа №5 Практическое применение неопределенного интеграла (Решение №209-215 [1])

Контрольные вопросы

1. В чем заключается физический смысл неопределенного интеграла?
2. В чем заключается геометрический смысл неопределенного интеграла?

Самостоятельная работа №6 Практическое применение определенного интеграла (Решение №242-246 [1])

Контрольные вопросы

1. Привести примеры применения определенного интеграла при решении задач физики, биологии, экономики, других областей знаний.

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

МО-26 02 03-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.12/13

2. Как найти путь, зная скорость?

Самостоятельная работа №7 Применение дифференциальных уравнений для решения задач

Контрольные вопросы

– Привести примеры использования дифференциальных уравнений для решения задач физики, биологии, экономики, других областей знаний.

Самостоятельная работа №8 Знакопеременные ряды

Контрольные вопросы

1. Какие ряды называются знакопеременными, знакочередующимися?
2. Каков алгоритм исследования знакопеременных рядов на сходимость?

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Векторы. Операции над векторами. Координаты вектора.
2. Нахождение длины отрезка. Нахождение координат середины отрезка.
3. Деление отрезка в данном отношении.
4. Кривые 2-го порядка. Окружность.
5. Эллипс.
6. Гипербола.
7. Парабола.
8. Понятие производной, её геометрический и физический смысл.
9. Основные правила дифференцирования, таблица производных.
10. Понятие дифференциала функции.
11. Производные высших порядков.
12. Дифференцирование сложной функции.
13. Правило Лопиталья.
14. Применение производной к исследованию функций.
15. Неопределённый интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование.
16. Интегрирование подстановкой.
17. Определённый интеграл и его вычисление.

МО-26 02 03-ЕН.01.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.13/13

18. Дифференциальные уравнения. Основные понятия.
19. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
20. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.
21. Числовые ряды. Признаки сходимости рядов с положительными членами. Функциональные ряды.
22. Необходимый признак сходимости ряда.
23. Достаточные признаки сходимости ряда. Признак Даламбера.
24. Формулы прямоугольников, трапеции, формула Симпсона для вычисления определённого интеграла.
25. Понятие линейной интерполяции.
26. Нахождение тригонометрических функций с помощью МТ-2000.
27. Нахождение угла по заданной тригонометрической функции.
28. Случайные события. Определение вероятности события.
29. Понятие случайной величины. Закон распределения случайной величины.
30. Числовые характеристики дискретной случайной величины.

4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине ЕН.01 Математика 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 «Математики и физики»

Протокол № 9 от «10» мая 2023 г

Председатель методической комиссии _____/Е.А.Русакова/