

Приложение к рабочей программе дисциплины
Метрология, стандартизация и сертификация на водном транспорте

Специальность – 26.05.05 Судовождение
Специализация – Судовождение на морских путях
Учебный план 2019 года разработки

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО и Конвенции ПДНВ-78 с поправками, по соответствующему направлению подготовки (специальности);
- оценка достижений, обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс тестирование.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания; ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Тема	Текущая аттестация (количество заданий, работ)		Промежуточная аттестация
	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (экспресс-тестирование)	Защита отчетов по практическим занятиям	
Тема 1. Основные понятия и термины в области метрологии	+	+	зачет
Тема 2. Основы техники измерений и представление результатов измерений	+	+	

Тема 3. Основы метрологического обеспечения	+	+	
Тема 4. Стандартизация, цели, задачи. Принципы разработки и внедрения стандартов в Российской Федерации	+	+	
Тема 5. Системы управления качеством. Цели и задачи сертификации	+	+	
Тема 6. Метрологические операции на водном транспорте. Классификационные общества	+	+	
Тема 7. Международные организации по вопросам стандартизации и сертификации водного транспорта.	+	+	

2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75 %.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

Содержание теста

Вопрос	Ответы
1. К какой системе относится Международная система единиц (СИ)	А. К метрической; Б. К английской
2. Чему равна морская миля	А. 1650 м Б. 1852 м
3. Что подразумевает под собой единица измерения скорости судна «Узел»	А. Единица измерения скорости судна «узел» подразумевает, сколько километров судно проходит за один час. Б. Единица измерения скорости судна «узел» подразумевает, сколько морских миль судно проходит за один час.
4. Какую часть морской мили представляет собой 1 кабельтов? Сколько метров он составляет?	А. Одну десятую; Б. Одну вторую
5. Во сколько раз один метр меньше одного километра?	А. В сто раз Б. В тысячу раз
6. Что такое погрешность?	А. Погрешность – это разница между результатом измерения и значением физической величины, полученной расчетом. Б. Погрешность – это разница между результатом измерения и действительным значением величины.
7. Как найти среднее арифметическое ряда измерений	А. Чтобы найти среднее арифметическое необходимо сложить все полученные значения и, полученную сумму, разделить на количество измерений; Б. Чтобы найти среднее арифметическое необходимо сложить наибольшее и наименьшее значение измерений и, полученную сумму, разделить на два
8. Как расшифровать ГОСТ	А. Государственный стандарт; Б. Государственная тарификация;
9. Какая международная организация является основополагающей при выработке правил по безопасности судоходства	А. Российский морской регистр судоходства; Б. Международная морская организация International Maritime Organization (IMO).

10.Основной целью функционирования Российского морского регистра судоходства является	А. Получение максимального дохода от эксплуатации морских судов; Б. Повышение стандартов безопасного плавания судов и стандартов безопасности человеческой жизни на море.
11. Как связаны между собой метрические единицы измерения – кг, м, с в единице измерения силы - ньютон	А. $[H] = \frac{кг*м}{с^2}$ Б. $[H] = \frac{кг*с}{м^2}$
12. Во сколько раз увеличивается физическая величина с приставкой Мега (М)	А. в 100000 раз Б. в 1000000 раз

Экспресс опрос на лекциях по каждой теме или лекции

Тема 1. Основные понятия и термины в области метрологии

Контрольный вопрос
1 Что изучает метрология. Какие виды метрологии вы знаете?
2 Что такое измерение
3 Что такое средство измерения. Единство измерений
4 Дайте определение физической величины. Размер и размерность физической величины
5 Перечислите виды измерений
6 Классификация измерений
7 Метрологические характеристики средств измерений
8 В чем разница между поверкой и калибровкой средств измерения

Тема 2. Основы техники измерений и представление результатов измерений

Контрольный вопрос
1 Что такое погрешность
2 Виды погрешностей
3 Что принимается в качестве действительного значения результата при многократных измерениях параметра
4 Причины возникновения погрешностей
5 Последовательность обработки экспериментальных данных при многократных измерениях
6 Представление результатов измерений

Тема 3. Основы метрологического обеспечения

Контрольный вопрос
1 Что такое метрологическое обеспечение
2 Что является научной основой метрологического обеспечения?
3 Что является организационной основой метрологического обеспечения?
4 Правовые основы обеспечения единства измерений
5 Перечислите цели и задачи метрологического обеспечения в сфере технической эксплуатации водного транспорта.

Тема 4. Стандартизация, цели, задачи. Принципы разработки и внедрения стандартов в Российской Федерации

Контрольный вопрос
1 Основные этапы становления стандартизации на водном транспорте
2 Сведения о структуре и документах, на основе которых осуществляет свою деятельность технический комитет по стандартизации ТК 318 «Морфлот»

3 Сущность стандартизации
4 Национальная стандартизация
5 Разработка национальных стандартов
6 Виды стандартов
7 Цели и задачи стандартизации
8 Методические основы стандартизации
9 Нормативное обеспечение технического регулирования в российском водном транспорте
10 Международные стандарты и регламенты

Тема 5. Системы управления качеством

Контрольный вопрос
1 Что такое качество?
2 Перевозка груза морем выполнена качественно, если?
3 Основные направления улучшения качества продукции морского транспорт;
4 Что понимается под несохранной перевозкой груза? Причины несохранной перевозки?
5 Неотъемлемые составные элементы «управления качеством» морских перевозок;
6 Функции Международной ассоциации судовых менеджеров (International Ship Manager's Association, ISMA;
7 Критерии качества управления в судоходном предприятии
8 Государственные стандарты качества транспортных услуг, разработанных в РФ
9 Показатели качества транспортной услуги
10 Системы менеджмента качества на водном транспорте

Тема 6. Метрологические операции на водном транспорте. Классификационные общества.

Контрольный вопрос
1 Техническое регулирование на водном транспорте
2 Технические регламенты на водном транспорте
3 Виды технических регламентов
4 Что такое сертификация
5 добровольное подтверждение соответствия
6 Обязательное подтверждение соответствия
7 Обязательная сертификация
8 Система сертификации на водном транспорте

Тема 7. Международные организации по вопросам стандартизации и сертификации водного транспорта

Контрольный вопрос
1 Цели и задачи технического комитета ИСО/ТК 8 «Судостроение и морские технические сооружения (морские суда)».
2 Комитеты ИСО по вопросам стандартизации и сертификации водного транспорта.
3 Структура ИСО

Критерии оценивания:

Оценивание текущего тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста и время на его прохождение – неограниченно.

Защита отчетов по практическим занятиям

Для подготовки к защите практических занятий курсант использует рекомендованную методическую литературу в соответствии с рабочей программой дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация на водном транспорте»

Оценивание каждого практического занятия осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено».

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость».

Критерии оценки	Весомость в %
- выполнение всех пунктов задания	до 30%
- степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	до 25%
- получение корректных результатов работы	до 20%
- качественное оформление работы	до 5%
- корректные ответы на вопросы по сути расчетов и работы устройств	до 20%

Оценка «зачтено» выставляется, если набрано 75%.

Перечень контрольных вопросов, задаваемых при защите отчетов по практическим занятиям

Практическое занятие №1. Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы СИ

Контрольный вопрос
1. Перечислите основные единицы Международной системы СИ;
2. Дайте определение и приведите примеры производных единиц СИ;
3. Дайте определение и приведите примеры дольным и кратным единицам измерения;
4. Дайте определение и приведите примеры внесистемным единицам измерения.

Практическое занятие №2. Грубые погрешности и методы их исключения

Контрольный вопрос
1. Что такое грубая погрешность измерения
2. Какие критерия оценивания наличия грубой ошибки вы знаете?
3. Изложите сущность метода определения наличия грубых ошибок измерения по критерию Романовского

Практическое занятие №3. Понятие видов и методов измерений. Обработка результатов измерений

Контрольный вопрос
1. Что такое погрешность измерения
2. Виды погрешностей измерения
3. Случайная и систематическая погрешность измерения
4. Абсолютная и относительные погрешности
5. Доверительные границы погрешностей результата измерений
6. Алгоритм обработки экспериментальных данных прямых многократных измерений

Практическое занятие №4. Определение категории стандарта и этапов разработки нового стандарта

Контрольный вопрос
1 Цели принятия технических регламентов
2 Как Вы понимаете добровольное и многократное применение стандартов?
3 Назовите объекты и субъекты национальных стандартов

Практическое занятие № 5. Изучение Федерального закона «О техническом регулировании»

Контрольный вопрос
1 Что такое Техническое регулирование?
2 Что такое технический регламент?
3 Добровольная и обязательная сертификация.

Практическое занятие №6. Показатели качества грузовых и пассажирских перевозок

Контрольный вопрос
1 Что подразумевается под качеством транспортной продукции?
2 Какие условия должны быть соблюдены при качественной перевозке грузов?
3 Какие стандарты ИСО используются при эксплуатации транспортного флота?
4 Государственные стандарты РФ качества транспортных услуг?
5 Показатели качества транспортной услуги

Практическое занятие №7. Заполнение бланка «Сертификат соответствия», рассмотрение понятий «Сертификация соответствия» и «Декларирование соответствия»

Контрольный вопрос
1 Что понимается под сертификацией продукции и услуг
2 С какой целью и по чьей инициативе проводится добровольная сертификация? Кто выбирает нормативные документы для добровольной сертификации
3 Объяснить процедуру сертификации
4 Что является основанием для выдачи сертификата органом сертификации?

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Зачет

Критерии оценивания:

Оценивание осуществляется по двухбалльной системе: «зачтено» и «не зачтено».

Условием получения отметки «зачтено» является выполнение и защита по всем практическим и лабораторным работам, прохождение всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому.