

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
КОМПЕТЕНЦИИ
«Эксплуатация судов
водного транспорта»

Конкурсное задание разработано экспертным сообществом и утверждено Менеджером компетенции, в котором установлены нижеследующие правила и необходимые требования владения профессиональными навыками для участия в соревнованиях по профессиональному мастерству.

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ.....	2
1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ.....	2
1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «Эксплуатация судов водного транспорта»	2
1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ	12
1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ	12
1.5 КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ.....	13
1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания.....	13
1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив)	14
2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ	29
2.1. Личный инструмент конкурсанта.....	29
2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке.....	29
3. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	29

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «Эксплуатация судов водного транспорта» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

Целью соревнований по компетенции является демонстрация лучших практик и высокого уровня выполнения работы по соответствующей рабочей специальности или профессии.

Требования компетенции являются руководством для подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов / рабочих и участия их в конкурсах профессионального мастерства.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Требования компетенции разделены на четкие разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 100.

1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «Эксплуатация судов водного транспорта»

Перечень видов профессиональной деятельности, умений и знаний и профессиональных трудовых функций специалиста (из ФГОС/ПС/ЕТКС..) и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту

Таблица №1

Перечень профессиональных задач специалиста

№ п/п	Раздел	Важность в %
1	Профессиональная документация	5
	- Специалист должен знать и понимать: Специалист должен знать и понимать: - назначение, классификацию и компоновку навигационных карт; - судовую коллекцию карт и пособий, их корректуру и учет; - условные знаки на навигационных картах; - навигационные пособия и руководства для плавания;	

	- руководство для плавания в сложных условиях; - организацию штурманской службы на судах; - техническую документацию по обслуживанию и ремонту судового оборудования; - нормативно-правовые документы в области безопасности плавания и обеспечения транспортной безопасности; расписание по тревогам.	
	- Специалист должен уметь: - свободно читать навигационные карты; - 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; - свободно читать чертежи деталей и механизмов; использовать руководства, пособия, техническую документацию и т.п. для получения необходимой информации; - использовать стандартные компьютерные программы, предназначенные для ведения судовой документации; применять правовые акты по обеспечению безопасности судоходства.	
2	Оборудование, инструменты и материалы. Техника безопасности и охрана труда	21
	Специалист должен знать и понимать: - правила охраны труда при выполнении технического обслуживания судового оборудования, выполнении ремонтных и такелажных работ. - способы расхождения с судами с помощью радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки; - физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи: магнитного компаса, гироскопического компаса, спутникового компаса,	

	гироазимута, гиротахометра, лага, эхолота, авторулевого, судового радиолокатора, приемников наземных и космических радионавигационных систем, систем автоматизированной радиолокационной прокладки, приемника автоматической идентификационной системы, аварийных радиобуев, аппаратуры ГМССБ, аппаратуры автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика; - основы автоматизации управления движением судна, систему управления рулевым приводом, эксплуатационные процедуры перехода с ручного на автоматическое управление и обратно; - правила контроля за судами в портах; - роль человеческого фактора; ответственность за аварии; - меры безопасности при эксплуатации и обслуживании судовой энергетики; проектные характеристики материалов, используемых при изготовлении судовой силовой установки и другого судового оборудования; - меры безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта судового оборудования. - устройства спуска и подъема спасательных средств; инструмент и материалы для выполнения такелажных работ.	
	Специалист должен уметь: - определять местоположение судна с помощью спутниковых навигационных систем; - эксплуатировать системы дистанционного управления судовой двигательной установки, рулевых и энергетических систем; - управлять радиоэлектронными и техническими системами судовождения и связи в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретировать и обрабатывать информацию, отображаемую этими системами, контролировать исправность и точность систем, самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной аппаратуры по ее техническому описанию;	

	- использовать радиолокационные станции (далее - РЛС), системы автоматизированной радиолокационной прокладки (далее - САРП), автоматические информационные системы (далее - АИС) для обеспечения безопасности плавания, учитывать факторы и ограничения, влияющие на их работу, определять элементы движения целей, обнаруживать изменение курса и скорости других судов, имитировать маневр собственного судна для безопасного расхождения с другими судами; - эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование глобальной морской системы связи при бедствии (далее - ГМССБ) для приема и передачи различной информации, обеспечивающей безопасность мореплавания и коммерческую деятельность судна в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях типичных помех; - использовать ручные инструменты и измерительное оборудование для разборки и технического обслуживания судовой энергетической установки и другого судового оборудования; - использовать ручные инструменты, электрическое и электронное измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей и технического обслуживания ремонтных операций; - использовать ручные инструменты, измерительное оборудование, токарные, сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне; - осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем; - соблюдать меры безопасности при проведении технического обслуживания и ремонтных работ на судне; - применять средства и системы пожаротушения; - применять средства по борьбе с водой; - пользоваться средствами подачи сигналов аварийно-предупредительной сигнализации в случае происшествия или угрозы происшествия;	
--	---	--

	- производить спуск и подъем спасательных и дежурных шлюпок, спасательных плотов; - применять инструмент и материалы для выполнения такелажных работ; соблюдать правила охраны труда при выполнении такелажных работ.	
3	Навигация и лоция	20
	Специалист должен знать и понимать: - основные понятия и определения навигации; - электронные навигационные карты; - 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; - учет приливно-отливных течений в судовождении; - 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; - маневренные характеристики судна; - влияние работы движителей и других факторов на управляемость судна; - маневрирование при съемке и постановке судна на якорь, к плавучим швартовым сооружениям; швартовые операции; - плавание во льдах, буксировку судов, снятие судна с мели, влияние водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь;	

	- технику ведения радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движения; способы маневрирования для предотвращения ситуации чрезмерного сближения. Специалист должен уметь: - определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров; - решать задачи на перевод и исправления курсов и пеленгов; - 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 простое и составное аналитическое счисление пути судна; - вести прокладку пути судна на карте с определением места визуальными способами и с помощью радиотехнических средств; - ориентироваться в опасностях и особенностях района при плавании вблизи берега и в узкостях; - производить предварительную прокладку по маршруту перехода; - рассчитывать среднюю квадратическую погрешность (далее - СКП) счислимого и обсервованного места, строить на карте площадь вероятного места нахождения судна; - 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; - применять правила несения ходовой и стояночной вахты, осуществлять контроль за выполнением установленных требований, норм и правил, поддержания судна в мореходном состоянии;	
--	---	--

	- стоять на руле, вести надлежащее наблюдение за судном и окружающей обстановкой, - опознавать огни, знаки и звуковые сигналы; - владеть международным стандартным языком в объеме, необходимом для выполнения своих функциональных обязанностей; - передавать и принимать информацию, в том числе с использованием визуальных сигналов; - выполнять маневры, в том числе при спасении человека за бортом, постановке на якорь и швартовке; - управлять судном на мелководье и в узкости, в штормовых условиях, во льдах, при разделении движения, в зонах действия систем разделения движения, с учетом влияния ветра и течения; - выполнять процедуры постановки на якорь и швартовные бочки, швартовки судна к причалу, к судну на якоре или на ходу; - использовать технику радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движений, параллельную индексацию; - действовать при передаче или получении сигнала бедствия, срочности или безопасности; - выполнять требования по безопасной перевозке опасных грузов.	
4	Судовые энергетические установки, оборудование и системы	20
	Специалист должен знать и понимать: - основы теории двигателей внутреннего сгорания, электрических машин, паровых котлов, систем автоматического регулирования, управления и диагностики; - устройство элементов судовой энергетической установки, механизмов, систем, электрооборудования; - обязанности по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетики и электрооборудования; - устройство и принцип действия судовых дизелей; - назначение, конструкцию судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств;	

	- устройство и принцип действия электрических машин, трансформаторов, усилителей, выключателей, электроприводов, распределительных систем, сетей, щитов, электростанций, аппаратов контроля нагрузки и сигнализации; - системы автоматического регулирования работы судовых энергетических установок; - эксплуатационные характеристики судовой силовой установки, оборудования и систем; - основные принципы несения безопасной машинной вахты; - порядок ввода в эксплуатацию судовой силовой установки, оборудования и систем после ремонта и проведения рабочих испытаний; типичные неисправности судовых энергетических установок. Специалист должен уметь: - обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки; - обслуживать судовые механические системы и их системы управления; - эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления; - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; - эксплуатировать насосы и их системы управления; - осуществлять контроль выполнения условий и проводить установленные функциональные мероприятия по поддержанию судна в мореходном состоянии; - эксплуатировать судовые главные энергетические установки, вспомогательные механизмы и системы и их системы управления; - вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты; - производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования;	
--	---	--

	вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний.	
5	Безопасность плавания	23
	Специалист должен знать и понимать: - правила обеспечения безопасного расхождения с другими судами на море и внутренних водных путях; - навигационные знаки опасности на море и внутренних водных путях; - виды и сигналы тревог; - организацию проведения тревог; - порядок действий при авариях; - мероприятия по обеспечению противопожарной безопасности на судне; - виды и химическую природу пожара; - виды средств и системы пожаротушения на судне; - особенности тушения пожаров в различных судовых помещениях; - виды средств индивидуальной защиты; - мероприятия по обеспечению непотопляемости судна; - методы восстановления остойчивости и спрямления - аварийного судна; - виды и способы подачи сигналов бедствия; - способы выживания на воде; - виды коллективных и индивидуальных спасательных средств, и их снабжения; - порядок действий при поиске и спасании; - мероприятия по обеспечению транспортной безопасности; комплекс мер по предотвращению загрязнения окружающей среды; - мероприятия по обеспечению транспортной безопасности; комплекс мер по предотвращению загрязнения окружающей среды;	

	- порядок действий при оказании первой доврачебной помощи при ранениях, поражении электрическим током, утоплении, ожогах, обморожении, переломах, различных видах отравлений. Специалист должен уметь: - выполнять мероприятия по обеспечению безопасного расхождения на море и внутренних водных путях; - не допускать посадок судна на мель, касания судном плавучих навигационных знаков и других препятствий; - действовать при различных авариях; - применять меры защиты и безопасности пассажиров и экипажа в аварийных ситуациях; - управлять коллективными спасательными средствами; - устранять последствия различных аварий; - обеспечивать защищенность судна от актов незаконного вмешательства; - предотвращать неразрешенный доступ на судно; - оказывать первую доврачебную помощь при ранениях, поражении электрическим током, утоплении, ожогах, обморожении, переломах, различных видах отравлений, в том числе под руководством квалифицированных специалистов с применением средств связи; - выполнять сердечно-легочную реанимацию, непрямой массаж сердца.	
6	Такелаж	11
	Специалист должен знать и понимать: - основные характеристики и конструкцию металлических, растительных и синтетических канатов, их сравнительную прочность; - принципы подбора канатов, в зависимости от предполагаемой нагрузки и назначения; - условия и порядок применения такелажных цепей; виды, технологию вязания и применение морских узлов.	

	Специалист должен уметь: - изготавливать из растительных тросов судовое снаряжение; - выполнять такелажные работы с тросами: сращивание, клетневание, сплесневание, наложение марок и бензелей, изготовление огонов, заделка коушей, плетение матов, кранцев и легостей; - применять и вязать узлы: прямой, рифовый, простой штык, штык со шлагом, выбленочный, беседочный, двойной беседочный, шкотовый, брамшкотовый, сваечный, удавка и др.	
--	---	--

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице №2.

Таблица №2

Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки

Критерий/Модуль								Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ
Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ		А	Б	В	Г	Д	Е	
	1	2,3	0	2,7	0	0	0	5,0
	2	0	2,2	3,8	8,5	4,5	2,0	21,0
	3	10,5	9,5	0	0	0	0	20,0
	4	0	0	11,0	9,0	0	0	20,0
	5	4,7	5,8	0	0	12,5	0	23,0
	6	0	0	0	0	0	11,0	11,0
Итого баллов за критерий/модуль		17,5	17,5	17,5	17,5	17,0	13,0	100,0

1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице №3:

Оценка конкурсного задания

Критерий		Методика проверки навыков в критерии
А	Морское судовождение	Объективная оценка. Оценивается точность выполнения задач по безопасному расхождению судов и графическому счислению с определением местоположения судна
Б	Судовождение на внутренних водных путях	Объективная оценка. Оцениваются навыки безопасной проводки судна (состава) по внутренним водным путям в сложных путевых условиях
В	Техническое обслуживание судовых энергетических установок	Объективная оценка. Оценивается правильность выполнения мероприятий по техническому обслуживанию судовых дизелей, в том числе, <u>точность измерений и результаты регулировок</u>
Г	Ремонт судового оборудования	Объективная оценка. Оценивается правильность выполнения мероприятий по ремонту судового оборудования
Д	Борьба за живучесть судна и оказание первой помощи пострадавшим	Объективная оценка. Оценивается скорость и правильность выполнения заданий по борьбе за живучесть судна, действиям в случае оставления судна и действий по оказанию первой помощи пострадавшим
Е	Такелажные работы	Объективная оценка. Оценивается правильность вязания морских узлов и изготовления огонов на стальном и синтетическом канатах

1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Возрастной ценз: 16–22 года.

Общая продолжительность Конкурсного задания¹: 15 ч.

Количество конкурсных дней: 3 дня.

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов требований компетенции.

Оценка знаний участника должна проводиться через практическое выполнение Конкурсного задания. В дополнение могут учитываться требования работодателей для проверки теоретических знаний / оценки квалификации.

1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания
(https://disk.yandex.ru/client/disk?source=landing2_unlim_ruhttps://disk.yandex.ru/client/disk?source=landing2_unlim_ru)

Конкурсное задание состоит из 6 модулей и включает в себя: обязательную к выполнению часть (инвариант) – модули А, Б, В, Г и вариативную часть – модули Д, Е. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

¹ Указывается суммарное время на выполнение всех модулей КЗ одним конкурсантом.

Вариативный модуль формируется регионом самостоятельно под запрос работодателя. При этом, время на его выполнение и количество баллов в критериях оценки по аспектам не меняются

Таблица №4

Матрица конкурсного задания

Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция	Нормативный документ/ЗУН	Модуль	Константа/вариатив	ИЛ	КО
Управление судном и эксплуатация судовых систем	Подготовка судна к рейсу и осуществление перехода в пункт назначения	Профстандарт: 17.015 Судоводитель-механик, ФГОС СПО 26.02.03 «Судовождение»	Модуль А Морское судовождение	Константа	Все разделы	17,5
Управление судном и эксплуатация судовых систем	Управление и маневрирование судном	Профстандарт: 17.015 Судоводитель-механик, ФГОС СПО 26.02.03 «Судовождение»	Модуль Б Судовождение на внутренних водных путях	Константа	Все разделы	17,5
Управление судном и эксплуатация судовых систем	Эксплуатация судовых двигательных установок, устройств и систем	Профстандарт: 17.015 Судоводитель-механик, ФГОС СПО 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»	Модуль В Техническое обслуживание судовых энергетических установок	Константа	Все разделы	17,5
Управление судном и эксплуатация судовых систем	Эксплуатация судовых двигательных установок, устройств и систем	Профстандарт: 17.015 Судоводитель-механик, ФГОС СПО 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»	Модуль Г Ремонт судового оборудования	Константа	Все разделы	17,5
Обеспечение безопасности плавания и транспортной безопасности	Организация борьбы за живучесть судна	Профстандарт: 17.015 Судоводитель-механик, ФГОС СПО 26.02.03 «Судовождение», 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок	Модуль Д Борьба за живучесть судна и оказание первой помощи пострадавшим	Вариатив	Все разделы	17,0
Обработка и размещение груза	Планирование и обеспечение безопасной перевозки груза	Профстандарт: 17.015 Судоводитель-механик, ФГОС СПО 26.02.03 «Судовождение»	Модуль Е Такелажные работы	Вариатив	Все разделы	13,0
						100,0

Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания (Приложение № 1)

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант)

Модуль А: Морское судовождение

Время выполнения модуля: 3 часа

Задание выполняется с использованием навигационного тренажера, морских навигационных карт, маневренных планшетов и прокладочного инструмента.

А1. Предотвращение столкновений судов

Имея заданные параметры движения своего судна (курс/скорость) и два заданных, либо снятых с экрана РЛС, параметра относительного движения цели (пеленг/дистанция), с разницей 6 минут, Конкурсантам необходимо на маневренном планшете:

- произвести расчет кратчайшей дистанции сближения ($D_{кр}$);
- произвести расчет времени сближения на кратчайшую дистанцию ($T_{кр}$);
- произвести расчет скорости цели $V_{ц}$;
- произвести расчет курса цели $K_{ц}$;
- рассчитать безопасный курс ($K_{без}$) на расхождение без изменения скорости (V_c), поворотом вправо ($D_{без} = 2$ мили);
- произвести расчет времени возвращения на прежний курс ($T_{в}$).

А2. Графическое счисление пути с определением местоположения судна

Конкурсантам необходимо:

- нанести на карту точку места снятия судна с якоря по заданным координатам;
- выполнить графическое счисление пути судна, в том числе с учетом ветра и течения;

- по заданным скорости судна и пройденному расстоянию, рассчитывать время пути судна, судовое время и отсчет лага;
- определять местоположение судна по заданным пеленгам и дистанциям;
- выполнить переход с карты на карту по координатам;
- определить координаты точки прибытия (постановки на якорь);
- оформить графическое счисление на морской навигационной карте.

В ходе выполнения задания производится навигационная прокладка на морской навигационной карте с заполнением следующей таблицы:

Графическое счисление пути судна ($\Delta GK = \text{---}^\circ$)												
Т суд.	ОЛ	ϕ (N)	λ (E)	ПУ	ГКК	V (уз)	Sl (миль)	T (мин)	C (невяз.) (миль)	Ориентиры		
										Наименование	ИП	Д (кбт)
1. Нанесение на карту точки места снятия судна с якоря по заданным координатам												
		зад.	зад.									
2. Графическое счисление пути судна (не менее 2-х курсов, без учета дрейфа и течения), расчет времени пути, судового времени и отсчета лага												
00.00	00,0		?	зад.	зад.	зад.	?					
?	?		?	зад.	зад.	зад.	?					
3. Определение координат места судна по двум пеленгам, определение невязки												
		?	?				?	задан	зад.	-		
								задан	зад.	-		
4. Графическое счисление пути судна (не менее 2-х курсов, с учетом ветра, угол дрейфа $\alpha = \text{---}^\circ$), расчет времени пути, судового времени и отсчета лага												
?	?		?	зад.	зад.	зад.	?					
?	?		?	зад.	зад.	зад.	?					
5. Определение координат места судна по двум дистанциям, определение невязки												
		?	?				?	задан	-	зад.		
								задан	-	зад.		
6. Графическое счисление пути судна (не менее 2-х курсов, с учетом течения, $K_t = \text{---}^\circ$, $V_t = \text{---}$ уз), расчет времени пути, судового времени и отсчета лага												
?	?		?	зад.	зад.	зад.	?					
?	?		?	зад.	зад.	зад.	?					
7. Определение координат места судна по пеленгу и дистанции, определение невязки, переход на другую карту												
		?	?				?	задан	-	зад.		
								задан	-	зад.		
8. Графическое счисление пути судна (2 линии пути, на первом курсе - учет ветра, угол дрейфа $\alpha = \text{---}^\circ$, на втором курсе - учет течения, $K_t = \text{---}^\circ$, $V_t = \text{---}$ уз), расчет времени пути, оперативного времени и отсчета лага												
?	?		?	зад.	зад.	зад.	?					
?	?		?	зад.	зад.	зад.	?					
9. Определение времени прибытия и координат места постановки судна на якорь по двум пеленгам, определение невязки												
?	?	?	?				?	задан	зад.	-		
								задан	зад.	-		

Примечание: задачи, поставленные в задании, корректируются, в зависимости от выбранной навигационной карты, и выбранного пути движения судна, без изменения сути указанного задания и его формы.

Модуль Б: Судовождение на внутренних водных путях

Время выполнения модуля: 3 часа

На одном из мостиков навигационного тренажера Конкурсантам необходимо:

- до начала движения включить и настроить УКВ-радиостанцию на рабочем канале;
- до начала движения в условиях ограниченной видимости, включить и настроить РЛС и ходовые огни;
- провести одиночное судно или состав судов по заданному участку реки вниз по течению, в светлое время суток, в заданном месте произвести оборот и провести судно (состав) вверх по течению, по этому же участку, в темное время суток, в том числе в условиях ограниченной видимости (туман, видимость не более 100 м), не допуская столкновений с другими судами, посадок на мель, касания плавучих навигационных знаков и других препятствий, с учетом наличия ветра и неправильных (свальных, прижимных, затяжных) течений;
- при подходе к непросматриваемому участку и/или участку с ограниченной видимостью объявлять по УКВ - связи о местоположении и направлении движения судна;
- использовать звуковую сигнализацию при подходе к непросматриваемому участку и/или участку с ограниченной видимостью и движению по нему;
- осуществлять расхождение со встречными судами;
- правильно выбрать место оборота с учетом течения, границ рейда и судового хода;
- объявить по УКВ-радиосвязи о намерении выполнять оборот и использовать звуковую сигнализацию;
- выполнить оборот в пределах судового хода и границ рейда;
- правильно выбрать место якорной стоянки за пределами судового хода для постановки судна (состава) на два носовых якоря;

- определить глубину в месте якорной стоянки и необходимую длину якорной цепи к отдаче, отдать якоря;
- правильно уложить якоря на грунт (первым - якорь, ближний к судовому ходу, не допуская перекрещивания якорных цепей);
- не допустить чрезмерного натяжения и разрыва вытравленной якорной цепи, погасить инерцию и остановить судно (состав);
- в ходе выполнения задания соблюдать Правила плавания судов по внутренним водным путям.

Примечание:

- участок реки и тип судна (состава) определяют эксперты, в день С-2, из вариантов, имеющих в базе навигационного тренажера;
- подготовка к началу движения (В1) и проводка судна (состава) (В2) выполняются при неработающей системе ЭКНИС, постановка судна на якорь (В3) выполняется с использованием системы ЭКНИС.

Модуль В: Техническое обслуживание судовых энергетических установок

Время выполнения модуля: 3 часа

На одном из цилиндров судового дизельного двигателя произвести замену компрессионных и маслосъемного колец на поршне, регулировку тепловых зазоров привода клапанов, проверку и регулировку давления впрыска форсунки.

В1 Замена компрессионных и маслосъемного колец на поршне

Конкурсантам необходимо:

- произвести внешний осмотр судового дизеля;
- отсоединить трубопроводы (арматура системы охлаждения, газоотвода, топливная), впускной и выпускной коллекторы, отвернуть болты крепления и снять крышку блока цилиндров;
- вскрыть лючки картера соответствующей шатунно-поршневой группы;
- подвести соответствующую шатунно-поршневую группу к верхней мертвой точке;
- отсоединить шатунно-поршневую группу от коленчатого вала и вынуть

из цилиндра;

- снять кольца с поршня;
- на вновь устанавливаемых поршневых кольцах проверить зазор в замках и прихватывание в канавках;
- установить кольца на поршень с использованием пластин и проверить угол расположения замков;
- проверить правильность установки верхнего вкладыша шатуна;
- вставить шатунно-поршневую группу в гильзу цилиндра с использованием оправки для сжатия поршневых колец;
- установить нижнюю крышку шатуна с вкладышем, затянуть шатунные болты с помощью динамометрического ключа на заданное усилие затяжки;
- провернуть коленчатый вал на 360^0 для проверки;
- закрыть крышки лючков, установить на штатное место крышку цилиндров, впускной и выпускной коллекторы, трубопроводы, затянуть все крепления.

В2 Регулировка тепловых зазоров привода клапанов

Конкурсантам необходимо:

- провернуть коленчатый вал по часовой стрелке до перекрытия клапанов цилиндра;
- выбрать щуп для проверки зазора впускного клапана, в соответствии с инструкцией по эксплуатации двигателя;
- проверить тепловой зазор впускного клапана;
- при необходимости отрегулировать тепловой зазор впускного клапана и повторно проверить зазор;
- выбрать щуп для проверки зазора выпускного клапана, в соответствии с инструкцией по эксплуатации двигателя;
- проверить тепловой зазор выпускного клапана;
- при необходимости отрегулировать тепловой зазор выпускного клапана и повторно проверить зазор;

В3 Проверка и регулировка давления впрыска форсунки

Конкурсантам необходимо:

- снять с заданного цилиндра двигателя форсунку с уплотнительными прокладками;
- установить и закрепить форсунку на опрессовочном стенде;
- определить давление впрыска форсунки;
- сравнить давление впрыска форсунки с требуемым инструкцией по эксплуатации;
- отрегулировать давление впрыска форсунки в соответствии с инструкцией по эксплуатации;
- снять форсунку со стенда, установить и закрепить форсунку с прокладкой на двигатель;
- установить колпаки на крышки цилиндров и завернуть болты крепления колпаков;
- произвести осмотр двигателя, убрать инструменты, ветошь и др., доложить о готовности.

В4 Определение и регулировка угла опережения подачи топлива

Конкурсантам необходимо:

- открыл индикаторные краны на один оборот (при наличии);
- переместить рычаг управления ТНВД в положение максимальной подачи топлива;
- удалить воздух из топливной системы с помощью ручного топливоподкачивающего насоса;
- установить моментоскоп на штуцер 1-ой секции ТНВД;
- установить риску на маховике напротив указателя на корпусе картера в соответствии с началом подачи впрыска топлива 1-ой секции ТНВД;
- зафиксировать момент начала подачи топлива по моментоскопу;
- сравнить показания угла начала впрыска на градуировке маховика со значением угла, указанного в инструкции по эксплуатации дизеля;

- при отличии угла опережения подачи топлива от указанного в инструкции по эксплуатации, произвести его регулировку.

- установить на место топливную трубку высокого давления на штуцер 1-ой секции ТНВД;

- закрыть индикаторные краны (при наличии);

- произвести осмотр двигателя, убрать инструменты, ветошь и т. п., доложить о готовности.

Примечание:

- модуль выполняется в личной спецодежде и обуви Конкурсантов;

- по решению экспертной группы, модуль может выполняться без наличия на двигателе колпаков, коллекторов, с открытыми картерными лючками (в зависимости от сложности конструкции двигателя);

- при выполнении заданий модуля падение, в ходе работы, любого инструмента, крепежа, запчастей влечет снижение оценки за выполняемый аспект.

Модуль Г: Ремонт судового оборудования

Время выполнения модуля: 3 часа

На центробежном насосе заменить крыльчатку с выполнением всех сопутствующих операций.

Г1 Разборка насоса

Конкурсантам необходимо:

- снять полумуфту с конца вала и переднюю крышку корпуса насоса;

- снять крыльчатку, открутить гранд-буксу, освободить вал от уплотнения сальника;

- извлечь вал из корпуса насоса, установить вал насоса в слесарные тисы, снять с вала два подшипника, втулки и уплотнительные крышки;

- из шпоночного паза вала извлечь старую стальную шпонку.

Г2 Сборка насоса

Конкурсантам необходимо:

- в шпоночный паз вала установить новую стальную шпонку;
- установить на вал два подшипника, смазать смазкой;
- установить вал в корпус насоса, втулки и уплотнительные крышки;
- установить и закрепить крыльчатку на валу гайкой;
- изготовить и установить прокладку и переднюю крышку на корпус насоса;
- на поверхность вала наложить кольца уплотнения сальника и подтянуть их гайками гранд-буксы;
- на другом конце вала, на шпонку установить полумуфту и закрепить ее гайкой.

Примечание:

- модуль выполняется в личной спецодежде и обуви Конкурсантов;
- при выполнении заданий модуля падение, в ходе работы, любого инструмента, крепежа, запасных частей влечет снижение оценки за выполняемый аспект.

Модуль Д: Борьба за живучесть судна и оказание первой помощи пострадавшим

Время выполнения модуля: 1 час

За наименьший отрезок времени экипироваться в боевую одежду пожарного, выполнить боевую проверку и включение в изолирующие дыхательные аппараты, выполнить задачи эстафеты с элементами пожарно-прикладного спорта в установленное время (в зависимости от условий выполнения эстафеты), произвести мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшему.

Д1. Экипировка в боевую одежду пожарного за наименьший отрезок времени

До начала выполнения модуля конкурсанты должны произвести проверку и укладку на рабочем столе комплектов боевой одежды пожарного, произвести

скатку пожарного рукава и укладку его вместе со стволом на обозначенное место.

Конкурсантам необходимо:

- экипироваться в БОП (норматив - 25 с, время останавливается после готовности обоих Конкурсантов);
- куртку застегнуть на все крючки;
- обе лямки штанов - на плечах;
- пояс застегнуть и заправить под пряжку;
- подбородочный ремень каски подтянуть.

Д2. Выполнение рабочей проверки и включение в изолирующие дыхательные аппараты

Конкурсантам необходимо:

1) Произвести внешний осмотр ИДА на отсутствие дефектов:

- воздушных шлангов;
- лицевого уплотнителя панорамной маски;
- стекла панорамной маски;
- ремней панорамной маски;
- баллона, с редуктором;
- основания подвесной системы;
- ремней подвесной системы;
- манометра.

2) Произвести проверку:

- надежности соединения панорамной маски с легочным автоматом;
- надежности соединения шланга с легочным автоматом;
- надежности соединения вентиля баллона с редуктором.

3) Произвести проверку панорамной маски ИДА на герметичность (маска плотно прижимается к лицу, при закрытом вентиле баллона производится попытка сделать неглубокий вдох, если при этом создается сопротивление вдоху, не снижающееся 2-3 с, маска герметична).

- 4) Нажать кнопку легочного автомата ИДА.
- 5) Открыть вентиль баллона, убедиться в наличии рабочего давления воздуха.
- 6) Проверить исправность легочного автомата (маска плотно прижимается к лицу, делается глубокий вдох, при этом должен включиться легочный автомат подавая воздух в подмасочное пространство).
- 7) Проверить наличие избыточного давления под маской (продолжая плотно прижимать маску к лицу, сделать 3 вдоха-выдоха, затем, задержав дыхание, подсунуть палец под обтюратор маски и убедиться в наличии постоянного потока воздуха из-под маски).
- 8) Проверить исправность сигнального устройства (продолжая плотно прижимать маску к лицу, закрыть вентиль баллона, продолжать дышать, одновременно наблюдая за показанием манометра до возникновения звукового сигнала, убедиться, что момент подачи звукового сигнала соответствует снижению давления до отмеченного красной зоной).
- 9) Повесить панорамную маску на шею.
- 10) Надеть подвесную систему с баллоном на плечи, подтянуть по размеру плечевые ремни.
- 11) Подогнать по размеру и застегнуть поясной ремень.
- 12) Ослабить лямки панорамной маски.
- 13) Нажать кнопку легочного автомата ИДА.
- 14) Открыть вентиль баллона, убедиться в наличии рабочего давления воздуха.
- 15) Надеть панорамную маску, не допуская «перехлеста» ремней панорамной маски.
- 16) Подогнать ремни панорамной маски по размеру головы.
- 17) Произвести включение в ИДА.

Д3. Эстафета с элементами пожарно-прикладного спорта

1. Содержание эстафеты (выполняется в течение 30 с):

Конкурсанты, экипированы в БОП, включены в ИДА.

1) Конкурсант № 1 производит раскатку пожарного рукава (15 м) на всю длину, при этом, присоединяет к нужному концу рукава пожарный ствол и подаёт Конкурсанту № 2 сигнал о готовности к подаче воды.

Одновременно, Конкурсант № 2 присоединяет рукав к разветвлению и, после сигнала к подаче воды, открывает вентиль подачи воды.

2) Конкурсант № 2 пробегает полосу, длиной 15 м, в конце которой лежит пострадавший (волонтер, весом около 50 кг).

3) Конкурсанты № 1 и 2, совместно, берут пострадавшего безопасным способом, и доставляют в обозначенное место, производят выключение из ИДА и поднятием руки сигнализируют об окончании эстафеты. Время останавливается.

2. Установлено, что у пострадавшего отсутствует дыхание.

Конкурсанты № 1, 2, совместно, производят реанимирующие действия (в течение 3 циклов).

Необходимо:

- голову пострадавшего запрокинуть назад;
- проверить ротоглотку на наличие возможных инородных тел, при наличии таковых - удалить их;
- произвести 30 надавливаний на грудную клетку пострадавшего (2 надавливания в 1 секунду, Конкурсант, производящий реанимирующие действия ведет счет вслух);
- после 30 надавливаний на грудную клетку, нос пострадавшего зажать пальцами, произвести 2 выдоха рот в рот (в течение 1 секунды каждый)
- произвести 3 цикла (30 надавливаний, 2 выдоха).

Примечание:

- модуль выполняется в личной спортивной обуви Конкурсантов.

Модуль Е: Такелажные работы

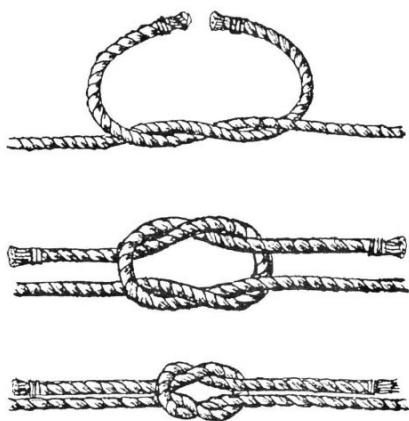
Время выполнения модуля: 2 часа

Е1. Вязание морских узлов

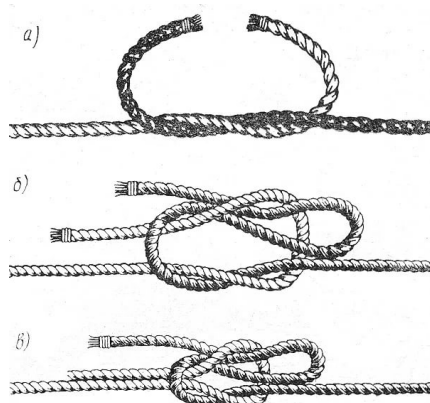
Конкурсантам необходимо, используя мягкие синтетические или растительные канаты, последовательно, продемонстрировать навыки вязания морских узлов.

Каждый Конкурсант должен завязать 5 морских узлов. Во всех случаях оценивается правильность завязывания узла (длина концов не учитывается).

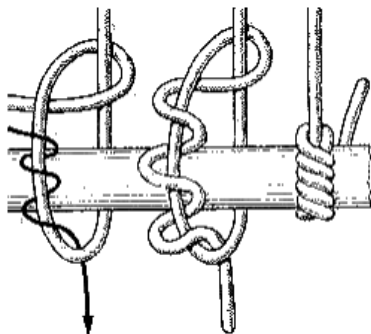
1. Прямой узел,



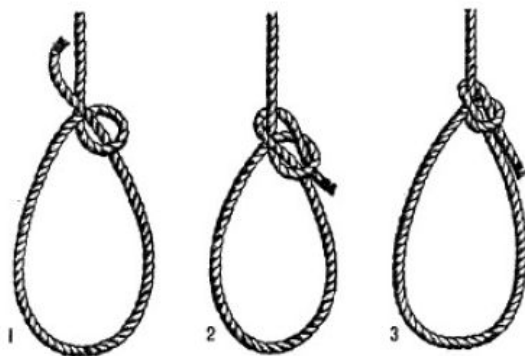
2. Рифовый узел,



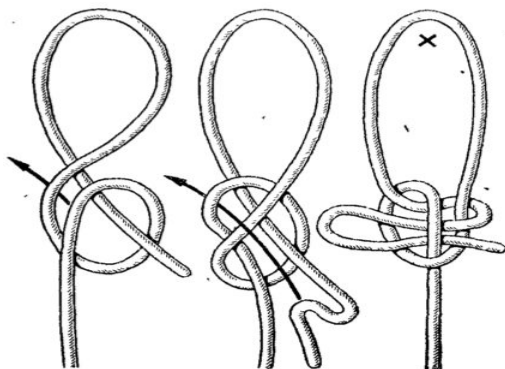
3. Узел «удавка»



4. Беседочный узел



5. Калмыцкий узел



Δ Рис 97. Калмыцкий узел

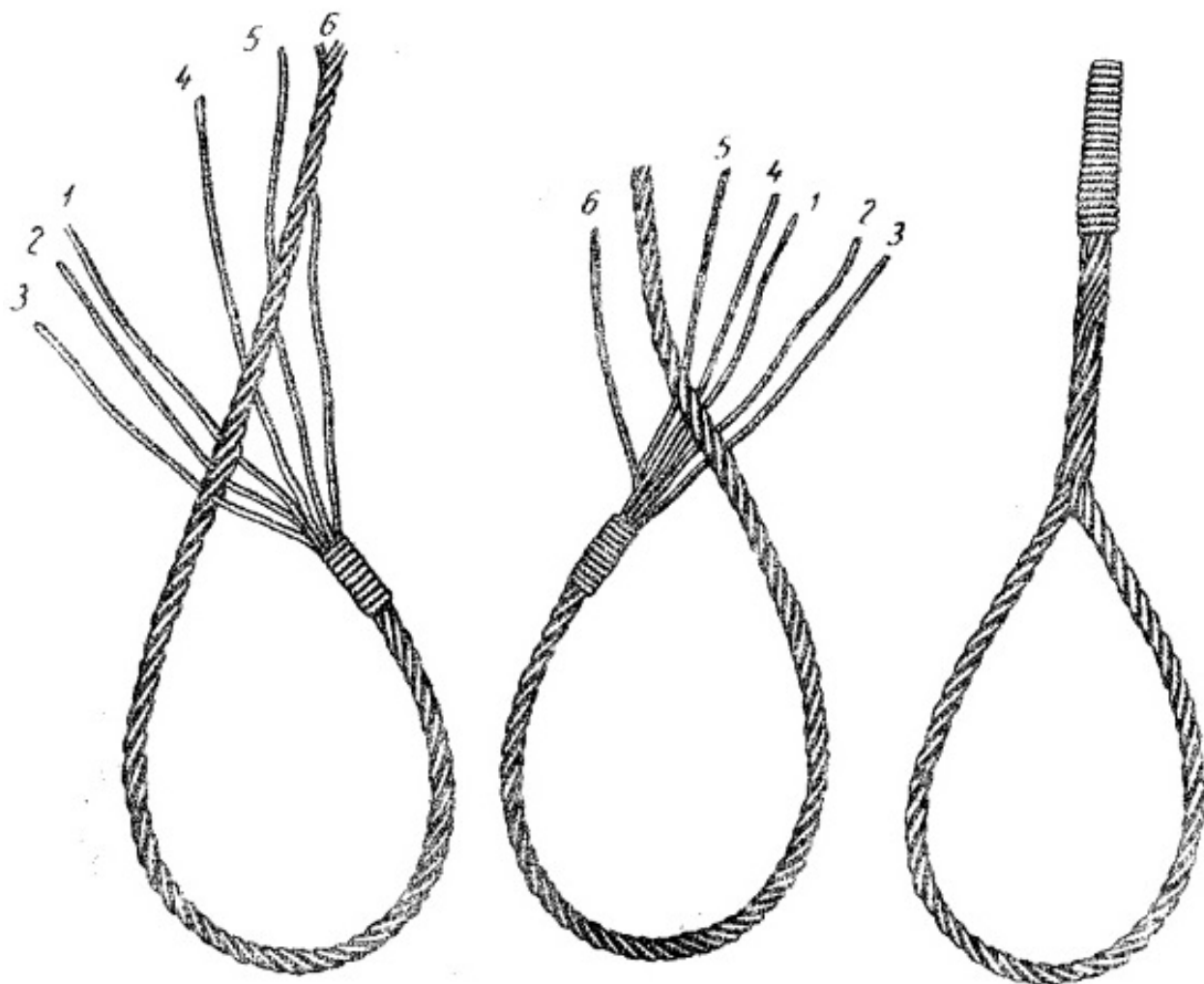
Е2. Изготовление огона на стальном канате

На шестипрядном стальном канате заплести огон простым способом (не менее 3,5 пробивки).

Конкурсантам необходимо:

- в нужных местах накладывать марки (на концах каждой пряди, в месте ограничения роспуска прядей, у основания огона (в месте первой пробивки));
- правильно произвести не менее 3,5 пробивки прядей каната;

- произвести клетневание места пробивки (в месте обреза прядей, конец шкимушгара пропустить под пряди троса (последовательно под одну, 3 раза));



- навести порядок на рабочем месте, убрать инструменты, ветошь и п т., доложить о готовности.

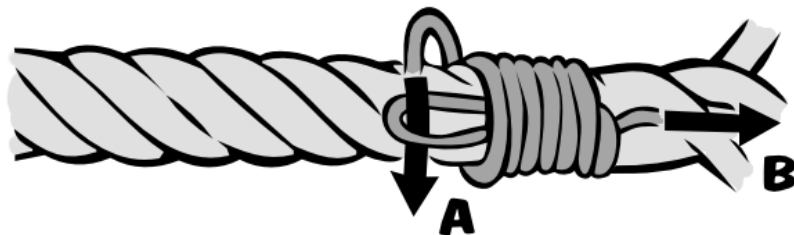
Е3. Изготовление огона на синтетическом (растительном) канате

На трехрядном синтетическом (растительном) канате заплести огон (не менее 3,5 пробивки).

Конкурсантам необходимо:

- в нужных местах накладывать марки (на концах каждой пряди, в месте ограничения роспуска прядей, у основания огона (в месте первой пробивки));
- заплести огон (не менее 3,5 пробивки);

- произвести клетневание места пробивки (в месте обреза прядей);



- навести порядок на рабочем месте, убрать инструменты, ветошь и п т., доложить о готовности.

Примечание:

модуль выполняется в личной спецодежде и обуви Конкурсантов.

2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ

Специальные правила не предусмотрены.

2.1. Личный инструмент конкурсанта

Не предусмотрен.

2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

На площадке запрещается использование Конкурсантами личных средств связи и коммуникации: телефоны, планшеты, ноутбуки и т. п.

3. ПРИЛОЖЕНИЯ

[Приложение №1 Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания](#)

[Приложение №2 Матрица конкурсного задания](#)

[Приложение №3 Критерии оценки](#)

[Приложение №4 Инструкция по охране труда по компетенции](#)