

# Конкурсное задание

## Компетенция

## Эксплуатация судов водного транспорта

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия в конкурсе
2. Задание для конкурса
3. Модули задания и необходимое время
4. Критерии оценки
5. Необходимые приложения

Количество часов на выполнение задания: 15 ч.

## 1. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ

Командный конкурс. Конкурсное задание выполняется командой (Экипажем), состоящей из двух Конкурсантов, являющихся студентами (курсантами) образовательных организаций среднего профессионального образования, обучающихся по профессиям:

- судоводитель;
- судомеханик.

## 2. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА

Содержанием Конкурсного задания являются шесть модулей, предусматривающих последовательное выполнение:

- практических задач по маневрированию и управлению морским судном, графическому счислению пути судна, с определением местоположения судна различными способами, и надлежащим оформлением графического счисления;

- мероприятий по управлению грузовым теплоходом (составом судов) на внутренних водных путях в различных условиях;

- работ по обслуживанию и ремонту судовых энергетических установок и другого судового оборудования;

- мероприятий по борьбе с пожарами на судне, в том числе с элементами пожарно-прикладного спорта, поступлением воды внутрь корпуса судна, действиям в других аварийных ситуациях, а также действиям по оставлению судна;

- такелажных работ.

Окончательные аспекты критериев оценки уточняются членами жюри. Оценка производится отдельно за каждый модуль, с итоговым суммированием.

Если участник конкурса не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других Конкурсантов, такой участник может быть отстранен от конкурса.

Время и детали Конкурсного задания в зависимости от конкурсных условий могут быть изменены членами жюри.

### 3. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в таблице 1

Таблица 1.

№ п/п	Наименование модуля	Рабочее время	Время на задание
1	Модуль А: Морское судовождение	С 1-3 09.00-12.00	3 часа
2	2. Модуль В: Управление судами и составами на внутренних водных путях	С 1-3 13.00-16.00	3 часа
3	Модуль С: Техническое обслуживание судовых энергетических установок	С 1-3 09.00-12.00	3 часа
4	Модуль D: Ремонт судового оборудования	С 1-3 13.00-16.00	3 часа
5	Модуль Е: Безопасность жизнедеятельности на судне	С 1-3 16.30-17.30	1 час
6	Модуль F: Такелажные работы	С 1-3 16.30-18.30	2 часа

Каждый Экипаж в течение 3-х соревновательных дней должен выполнить все 6 модулей Конкурсного задания. Последовательность выполнения модулей Конкурсного задания для каждого Экипажа определяется путём жеребьёвки.

## **Модуль А:**

### **Морское судовождение**

*Время выполнения модуля: 3 часа*

#### **Задание**

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

#### **А1. Маневрирование и управление судном с использованием РЛС.**

Конкурсантам необходимо:

- произвести расчет кратчайшей дистанции сближения ( $D_{кр}$ );
- оценить опасность сближения;
- произвести расчет времени сближения на кратчайшую дистанцию ( $T_{кр}$ );
- произвести расчет скорости цели  $V_{ц}$ ;
- произвести расчет курса цели  $K_{ц}$ ;
- рассчитать безопасный курс ( $K_{с без}$ ) на расхождение без изменения скорости ( $V_{с}$ ).

#### **А2. Графическое счисление пути с определением местоположения судна.**

Конкурсантам необходимо:

- наносить на карту точки по заданным координатам;
- рассчитывать и наносить на карту истинные, компасные курсы и путевые углы;
- рассчитывать пройденное расстояние с учетом поправки (коэффициента) лага;
- определять местоположение судна по визуальным ориентирам;
- определять местоположение судна по заданным радиолокационным пеленгам и дистанциям;
- выполнить переход с карты на карту по координатам;
- определить координаты точки прибытия (постановки на якорь).

## **Модуль В:**

### **Судовождение внутренних водных путях**

*Время выполнения модуля: 3 часа*

#### **Задание**

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 грузовой теплоход (состав судов) по заданному участку реки вниз по течению, в дневное время, в заданном месте произвести оборот и провести грузовой теплоход (состав судов) вверх по течению, по этому же участку в ночное время, не допуская посадок на мель, касания плавучих навигационных знаков и других препятствий, с учетом наличия неправильных (свальных, прижимных, затяжных) течений;

- при подходе к непросматриваемому участку объявлять по УКВ - связи о местоположении судна;

- использовать звуковую сигнализацию при подходе к непросматриваемому участку;

- осуществлять расхождение со встречными судами в соответствии с Правилами плавания по ВВП;

- 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 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 (1-м - якорь, ближний у судовому ходу, не допуская перекрещивания якорных цепей);

- не допустить чрезмерного натяжения и разрыва вытравленной якорной цепи, погасить инерцию и остановить состав.

**Примечание:** 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 С:

#### **Техническое обслуживание судовых энергетических установок**

*Время выполнения модуля: 3 часа*

#### **Задание**

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

#### **С1 Замена компрессионных и маслоъемного 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 конуса для сжатия поршневых колец;
- установить нижнюю крышку шатуна с вкладышем, затянуть шатунные болты с помощью динамометрического ключа на соответствующий момент затяжки;
- повернуть коленчатый вал на  $360^{\circ}$  для проверки;
- закрыть крышки лючков, установить на штатное место крышку цилиндров, впускной и выпускной коллекторы, трубопроводы, затянуть все крепления.

## **С2 Регулировка тепловых зазоров привода клапанов**

Конкурсантам необходимо:

- повернуть 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;

### **С3 Проверка и регулировка давления впрыска форсунки**

Конкурсантам необходимо:

- снять с соответствующего 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 требуемым 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.

**Примечание:** модуль выполняется в личной спецодежде и обуви Конкурсантов (пар. 8.2. Технического описания).

### **Модуль D:**

#### **Ремонт судового оборудования**

*Время выполнения модуля: 3 часа*

#### **Задание**

На центробежном насосе ЗК-6 заменить крыльчатку с выполнением всех сопутствующих операций.

#### **D1 Разборка насоса**

Конкурсантам необходимо:

- снять полумуфту с конца вала;
- снять переднюю крышку корпуса насоса;
- открутить гранд-буксу и освободить вал от уплотнения сальника;
- извлечь вал с крыльчаткой из корпуса насоса, снять с вала два подшипника,

втулки и уплотнительные крышки;

- установить вал насоса в слесарные тисы;
- снять с вала крыльчатку при помощи съемника;
- из шпоночного паза вала извлечь старую стальную шпонку.

## **D2 Сборка насоса**

Конкурсантам необходимо:

- в шпоночный паз вала установить новую стальную шпонку;
- установить на вал новую крыльчатку;
- закрепить крыльчатку на валу гайкой;
- установить вал с крыльчаткой в корпус насоса, по очереди устанавливая на

вал два подшипника 307, втулки и уплотнительные крышки;

- подшипники смазать солидоллом;
- на поверхность вала наложить кольца уплотнения сальника и подтянуть их

гайками гранд-буксы;

- установить прокладку и переднюю крышку на корпус насоса;
- на другом конце вала, на шпонку установить полумуфту и закрепить ее

гайкой.

**Примечание:** модуль выполняется в личной спецодежде и обуви Конкурсантов (пар. 8.2. Технического описания).

## **Модуль Е:**

### **Борьба за живучесть судна и оказание помощи пострадавшим**

*Время выполнения модуля: 1 час*

#### **Задание**

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.

#### **Е1. Экипировка в боевую одежду пожарного за наименьший отрезок времени**

Конкурсантам необходимо:

- экипироваться в БОП (норматив - 30 с);
- куртку застегнуть на все крючки;
- лямки штанов - на плечах;
- пояс застегнуть и заправить под пряжку;
- подбородочный ремень каски подтянуть.

#### **Е2. Выполнение боевой проверки и включение в изолирующие дыхательные аппараты**

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:

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.

4) Нажать кнопку легочного автомата ИДА.

5) Открыть вентиль баллона, убедиться в наличии рабочего давления воздуха.

6) Проверить исправность легочного автомата.

7) Проверить исправность сигнального устройства.

8) Повесить панорамную маску на шею.

9) Надеть подвесную систему с баллоном на плечи, подтянуть по размеру плечевые ремни.

10) Подогнать по размеру и застегнуть поясной ремень.

11) Нажать кнопку легочного автомата ИДА.

12) Открыть вентиль баллона, убедиться в наличии рабочего давления воздуха.

16) Надеть панорамную маску.

17) Подогнать ремни панорамной маски по размеру головы.

**Примечание:** перед началом выполнения задания ремни панорамной маски и подвесной системы ИДА должны быть ослаблены до такой степени, чтобы у любого конкурсанта возникла необходимость подтянуть их под свой размер.

### **Е3. Эстафета с элементами пожарно-прикладного спорта**

Содержание эстафеты:

1. Конкурсант № 1, экипированный в БОП, производит включение в ИДА и пробегает полосу, длиной 15 м, в конце которой лежит манекен пострадавшего (условно - без сознания, в следствие отравления продуктами горения), берет

пострадавшего безопасным способом (на плечо), и доставляет к месту старта.

2. Установлено, что у пострадавшего отсутствует дыхание.

Конкурсанты № 1, 2, совместно:

1) 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);

- 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)

2) Переносят пострадавшего на безопасное расстояние (специально обозначенное место, 3-5 м от места старта).

3. Конкурсант № 2 экипированный в БОП, выполняет включение в ИДА, и производит раскатку пожарного рукава (15 м) на всю длину, при этом присоединяет к нужному концу рукава пожарный ствол и подаёт сигнал Конкурсанту № 1 о готовности к подаче воды, что одновременно является финишем эстафеты.

**Примечание:** модуль выполняется в личной спортивной обуви Конкурсантов (пар. 8.2. Технического описания).

## **Модуль F:**

### **Такелажные работы**

*Время выполнения модуля: 3 часа*

### **Задание**

#### **F1. Вязание морских узлов**

Конкурсантам необходимо, используя мягкие синтетические или

растительные канаты, последовательно, продемонстрировать навыки вязания морских узлов:

- прямой узел;
- рифовый узел;
- узел «удавка»;
- беседочный узел.

## **F2. Изготовление стропа из стального троса**

Из шестипрядного стального троса изготовить строп, заданной длины с огонами заданной длины на обоих концах.

Конкурсантам необходимо:

- отмерить и отрубить трос нужной длины;
- на обоих концах троса заплести два огона двумя разными способами;
- в нужных местах накладывать марки;
- произвести клетневание места пробивки;
- навести порядок на рабочем месте, убрать инструменты, ветошь и п.т.,

доложить о готовности.

**Примечание:** модуль выполняется в личной спецодежде и обуви Конкурсантов (пар. 8.2. Технического описания).

## **4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (объективные). Общее количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 81.

Таблица 2

Раздел	Критерий	Оценки		
		Субъективная (если это применимо)	Объективная	Общая
A	Морское судовождение	0	15,0	15,0
B	Судовождение на внутренних водных путях	0	15,0	15,0
C	Техническое обслуживание судовых энергетических установок	0	15,0	15,0
D	Ремонт судового оборудования	0	15,0	15,0
E	Борьба за живучесть судна и оказание помощи пострадавшим	0	10,0	10,0
F	Такелажные работы	0	11,0	11,0
Итого		0	81,0	81,0

**Субъективные оценки - не применимо.**