

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.08.2024 17:04:55  
Уникальный программный ключ:  
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

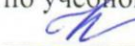
Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный университет водного транспорта»  
структурное подразделение СПО  
«Новосибирское командное речное училище имени С.И. Дежнева»

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**  
**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СПО**  
**26.02.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЕЙ**

Новосибирск 2021

## УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника  
по учебной работе

 Н.М. Мальцева  
«10» сентября 2021 г.

Программа государственной итоговой аттестации по специальности 26.02.03. Судовождение разработана в соответствии:

– Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 Судовождение (утв. Приказом Министерства просвещения РФ от 23.11.2020 № 660);

– Требованиями «Порядка проведения ГИА по образовательным программам среднего профессионального образования», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 10 ноября 2020 № 630 (с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 16.08.2013 г. № 968).

На основании:

– Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в Федеральном государственном бюджетном учреждении высшего образования «Сибирский государственный университет водного транспорта» (утв. 11.12.2020).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУВТ» структурное подразделение СПО  
Новосибирское командное речное училище имени С.И. Дежнева

Разработчики:

Мамаев М.Н., Пустовойт М.Н., Савченко А.П., преподаватели

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

Рекомендовано предметной цикловой комиссией:

Судоводительских и гидротехнических дисциплин

Протокол № 1 от «09» 09 2021 г.

Председатель  / Мамаев М.Н. /

Рассмотрено на учебно-методическом совете:

Протокол № 1 от «10» 09 2021 г.

Одобрена представителем работодателя Заместитель директора по флоту ООО  
«Судоходная компания ФлотСтройМост»

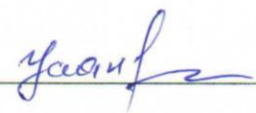
(должность, полное название организации)

  
(подпись)

А.И. Дуданец  
(И.О. Фамилия)

«10» сентября 2021 г.

Согласовано:

Вед.библиотекой  / О.В. Уланова /

## Содержание

|                                                                  | Стр. |
|------------------------------------------------------------------|------|
| Пояснительная записка                                            | 4    |
| Паспорт программы государственной итоговой аттестации (ГИА)      | 6    |
| Структура и содержание государственной итоговой аттестации (ГИА) | 8    |
| Условия реализации государственной итоговой аттестации (ГИА)     | 9    |
| Оценка результатов государственной итоговой аттестации (ГИА)     | 11   |
| Приложения к программе ГИА                                       | 13   |

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с «Порядком проведения ГИА по образовательным программам среднего профессионального образования», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 10 ноября 2020 № 630 (с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 10.08.2013 г. № 968);

Целью итоговой государственной аттестации является установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности, сформированности профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей.

Главной задачей по реализации требований федерального государственного образовательного стандарта является реализация практической направленности подготовки специалистов со средним профессиональным образованием. Это требует перестройки всего учебного процесса, в том числе критериев и подходов к государственной итоговой аттестации студентов.

Конечной целью обучения является подготовка специалиста, обладающего не только и не столько совокупностью теоретических знаний, но, в первую очередь, специалиста, готового решать профессиональные задачи. Отсюда коренным образом меняется подход к оценке качества подготовки специалиста. Упор делается на оценку умения самостоятельно решать профессиональные задачи. Поэтому при разработке программы итоговой государственной аттестации учтена степень использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений.

Видом государственной итоговой аттестации выпускников специальности СПО 26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей является **Итоговый междисциплинарный экзамен.**

Этот вид испытаний позволяет наиболее полно проверить освоенность выпускником профессиональных компетенций, готовность выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО.

Проведение итоговой аттестации в форме ИМЭ позволяет одновременно решить целый комплекс задач:

- ориентирует каждого преподавателя и студента на конечный результат;
- позволяет в комплексе повысить качество учебного процесса, качество подготовки специалиста и объективность оценки подготовленности выпускников;

— систематизирует знания, умения и опыт, полученные студентами во время обучения и во время прохождения производственной практики;

В программу итоговой аттестации входят задания, позволяющие оценить степень освоения профессиональными и общими компетенциями. Организация и проведение итоговой аттестации предусматривает большую подготовительную работу преподавательского состава образовательного учреждения, систематичности в организации контроля в течение всего процесса обучения студентов в образовательном учреждении.

Вопросы, вынесенные на ИМЭ, доведены до студентов в процессе изучения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей. Студенты ознакомлены с содержанием, методикой проведения экзамена и критериями оценки результатов за шесть месяцев до начала итоговой государственной аттестации.

К итоговой государственной аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие все требования основной профессиональной образовательной программы и успешно прошедшие промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей.

В Программе государственной итоговой аттестации определены:

- материалы по содержанию итоговой аттестации;
- сроки проведения итоговой государственной аттестации;
- условия подготовки и процедуры проведения итоговой государственной аттестации;
- критерии оценки уровня качества подготовки выпускника.

Программа государственной итоговой аттестации ежегодно обновляется цикловой комиссией судоводительских и гидротехнических дисциплин и утверждается начальником после её обсуждения на заседании цикловой комиссии с обязательным участием работодателей.

## 1. Паспорт программы государственной итоговой аттестации (ГИА)

### 1.1. Область применения программы ГИА

Программа государственной (итоговой) аттестации (далее программа ГИА) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) специальности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

| Код          | Наименование видов профессиональной деятельности и профессиональных компетенций                                                                                  |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ВПД 1</b> | <b>Эксплуатация и обслуживание судов технического флота.</b>                                                                                                     |
| ПК 1.1       | Выполнять вахтенные производственные задания с соблюдением соответствующих технологий.                                                                           |
| ПК 1.2       | Выполнять производственные операции.                                                                                                                             |
| ПК 1.3       | Пользоваться техническими инструкциями, наставлениями и технологическими картами.                                                                                |
| ПК 1.4       | Эксплуатировать рабочие устройства и оборудование земснарядов.                                                                                                   |
| <b>ВПД 2</b> | <b>Эксплуатация и обслуживание судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов.</b>                                                                |
| ПК 2.1       | Управлять главными двигателями и механизмами, обеспечивать их техническую эксплуатацию, содержание и ремонт в соответствии с правилами технической эксплуатации. |
| ПК 2.2       | Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна, судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов.   |
| ПК 2.3       | Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации.                                                             |
| <b>ВПД 3</b> | <b>Проектно-изыскательные работы на внутренних водных путях</b>                                                                                                  |
| ПК 3.1       | Осуществлять изыскания для обеспечения всех видов путевых и добычных работ.                                                                                      |
| ПК 3.2       | Иметь представление о русловых деформациях при проектировании путевых работ, трассировать землечерпательные прорези и обеспечивать их устойчивость.              |

|        |                                                                                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.3 | Составлять наряд - задания на различные виды работ технического флота изыскания |
| ПК 3.4 | Составлять схемы расстановки средств навигационного оборудования.               |

### **1.2 Цели и задачи государственной (итоговой) аттестации (ГИА)**

Целью государственной (итоговой) аттестации является установление соответствия уровня освоённости компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

### **1.3. Количество часов, отводимое на государственную (итоговую) аттестацию:**

всего – 6 недель,

в том числе:

– проведение ГИА - 6 недель

## **2. Структура и содержание государственной итоговой аттестации (ГИА)**

### **2.1 Вид и сроки проведения государственной итоговой аттестации:**

Вид – Итоговый междисциплинарный экзамен.

Экзамен проводится в два этапа: теоретический и практический

Объем времени и сроки, отводимые на проведение ГИА:

**6 недель с 4 мая по 14 июня 2025 г.**

### **2.2. Содержание государственной итоговой аттестации**

#### **2.2.1 Перечень модулей и МДК, включенных в программу ГИА**

| <b>Индекс</b> | <b>Название</b>                                                                                                        | <b>Часы</b> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>ПМ.01</b>  | <b>Эксплуатация и обслуживание судов технического флота</b>                                                            |             |
| МДК 01.01     | Технология дноуглубления, эксплуатация судов технического флота, и навигационное оборудование внутренних водных путей. | 344         |
| <b>ПМ.02</b>  | <b>Эксплуатация и обслуживание судовых энергетических установок и судового оборудования.</b>                           |             |
| МДК 02.01     | Устройство и эксплуатация судовых энергетических установок и судового оборудования.                                    | 186         |
| <b>ПМ.03</b>  | <b>Проектно-изыскательские работы на внутренних водных путях.</b>                                                      |             |
| МДК 03.01     | Гидрология, водные изыскания и путевые работы.                                                                         | 296         |

### **3. Условия реализации государственной итоговой аттестации (ГИА)**

#### **3.1. Условия подготовки и процедура проведения ГИА**

Экзамен по специальности имеет своей целью выявление соответствия уровня подготовки выпускника государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлениям:

- общие требования к образованности выпускника;
- готовность выпускника к применению теоретических знаний, практических умений и навыков по специальности при решении конкретных производственных, технологических и экономических задач;
- установление подготовленности выпускника для самостоятельной работы в соответствии с видами профессиональной деятельности.

К экзамену по специальности допускаются лица, завершившие полный курс обучения по профессиональной основной образовательной программе и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Для проведения итоговой государственной аттестации создается Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) в составе: председателя (специалиста по профилю подготовки выпускников, имеющего значительный опыт работы на предприятиях отрасли, не являющегося работником училища), заместителя председателя (руководителя среднего специального учебного заведения или его заместителя), членов комиссии из числа работников учебного заведения. В состав ГЭК включаются представители заинтересованных предметных (цикловых) комиссий.

Экзамен ГИА проводится поэтапно:

**1-й этап** – Контроль теоретических знаний и практических умений по всем дисциплинам, которые включены в ИМЭС. Проходит в ауд. 404 в течение одного дня для всей группы

**2-й этап** – Контроль профессиональных действий при решении профессиональных задач в ауд. 404.

#### **3.2. Методические указания по подготовке и проведению ГИА**

Подготовка состоит из двух периодов:

- предварительная подготовка;
- заключительная подготовка.

Предварительная подготовка охватывает период: последний семестр теоретического обучения и прохождения преддипломной практики или практики по профилю специальности и осуществляется в соответствии с разработанным и утверждённым графиком.

В период предварительной подготовки учащимся читают лекции и проводят учебные занятия в соответствии с учебным планом по расписанию, разработанному заместителем начальника училища по учебной работе, доводится информация по наиболее сложным вопросам Специальной экзаменационной программы, проводятся практические занятия по решению производственных задач, выполнение практических работ, курсовых работ и тренировки на тренажёрах.

На предварительную подготовку по специальному расписанию выделяется до 20 часов учебного времени на учебную группу из общего бюджета времени, отводимого на консультации в учебном плане на весь период обучения.

Заключительная подготовка производится непосредственно перед экзаменом. Исходя из количества учебных групп, согласно расписанию экзаменов на неё отводится не менее 5 дней. Это время используется учащимися для закрепления и систематизации учебного материала. На период окончательной подготовки ведущая предметная (цикловая) комиссия составляет график консультаций и организует групповые и индивидуальные консультации, привлекает к ним преподавателей учебных дисциплин, включённых в Специальную экзаменационную программу экзамена по специальности, а по необходимости и преподавателей других дисциплин.

#### **4. Оценка результатов государственной итоговой аттестации (ГИА)**

##### **4.1 Критерии оценки по ИМЭ**

Экзамен проводится в специально подготовленных и оборудованных помещениях. На подготовку к ответу по билету отводится до 30 минут.

На ответ по теоретическим вопросам билета и на решение (проверку) практических задач (навыков) отводится не более 0,5 учебного часа.

Сдача экзамена проводится на открытых заседаниях Государственной аттестационной комиссии с участием не менее двух третей её состава.

Ответ экзаменуемого на теоретический вопрос не прерывается, дополнительные вопросы члены комиссии задают после его окончания.

Результаты проведения каждого этапа объявляются в день проведения соответствующего этапа после совещания Государственной комиссии и оформления протокола. По положению об итоговой аттестации вопросы в билетах равнозначны и оцениваются по четырех балльной системе. Аттестационные испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Государственная аттестационная комиссия по результатам обоих этапов окончательно определяет уровень теоретической и практической подготовки выпускника и принимает решение о присвоении ему соответствующей квалификации и выдаче государственного документа о среднем профессиональном образовании.

**В критерии оценки** уровня подготовки экзаменуемого по специальности входит:

- уровень освоения курсантом материала, предусмотренного учебными программами дисциплин;
- уровень практических умений, продемонстрированных выпускником при выполнении практических заданий;
- уровень знаний и умений, позволяющий решать ситуационные (профессиональные) задачи;
- качество ответа: обоснованность, чёткость, краткость изложения ответов.

Оценка **«отлично»** ставится, если экзаменуемый студент:

- научно, правильно и по существу излагает ответ на вопрос;
- отмечает практическое применение теоретического материала;
- может дать теоретическое обоснование поставленного эксперимента;
- правильно решает профессиональную задачу

- показывает широту своего кругозора;
- отмечает связи данного вопроса со смежными дисциплинами.

Оценка **«хорошо»** ставится, если экзаменуемый студент:

- правильно и по существу излагает ответ на вопрос;
- отмечает практическое применение теоретического материала;
- может дать теоретическое обоснование поставленного эксперимента;
- решает профессиональную задачу с небольшими неточностями.
- излагает ответ на вопрос с помощью наводящих или дополнительных вопросов;
- недостаточно широко представляет связь данного вопроса со смежными дисциплинами.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если экзаменуемый студент:

- имеет представление по данному вопросу;
- может частично привести примеры использования данного вопроса в практике;
- излагает ответ на вопрос с помощью наводящих или дополнительных вопросов.
- Решает профессиональную задачу при помощи наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если экзаменуемый студент:

- не прибыл на экзамен без уважительных причин;
- отказался от ответа на вопросы билета;
- не представляет сути настоящего вопроса;
- не может отметить практическое применение теоретического материала;
- не может дать теоретическое обоснование поставленного эксперимента;
- не может решить профессиональную задачу даже с посторонней помощью
- не умеет пользоваться справочниками и нормативно-техническими документами.

## **5. Приложение к программе ГИА**

### **5. 1. Приложение 1. Перечень теоретических вопросов**

#### **ПМ.01. Эксплуатация и обслуживания судов технического флота**

##### **Навигационное оборудование**

1. Оптические системы электросигнальных приборов.
2. Требования ПТБ при обслуживании знаков судоходной обстановки и при работе с электрическими источниками питания сигнальных огней.
3. Структура службы обстановки. Взаимосвязь службы обстановки с подразделениями, выполняющими другие путевые работы, и с судоводителями
4. Береговые знаки обозначения положения судового хода: перевальные и ходовые знаки.
5. Источники света и питания навигационных огней.
6. Береговые знаки обозначения положения судового хода: а) весенние, б) знак «Ориентир»; в) знаки судоходных пролетов мостов; г) опознавательные знаки.
7. Требования ПТБ к личному составу, к базам, судам обстановочных участков.
8. Правила расстановки плавучих знаков на перекатах.
9. Общие требования к расстановке знаков.
10. Правила расстановки плавучих знаков на крутых поворотах с малыми радиусами кривизны (R 4).
11. Правила расстановки береговых знаков ограждения судового хода: линейный створ.
12. Береговые знаки обозначения положения судового хода: створные знаки, виды створ, понятие о чувствительности створ.
13. Фонари кругового и направленного действия.
14. Информация о габаритах пути и других судоходных условиях.
15. Береговые информационные знаки: а) группа запрещающих знаков; б) группа предписывающих знаков.
16. Методы обслуживания навигационного оборудования. Документация, ведущаяся обстановочными бригадами и постами.
17. Береговые информационные знаки: а) группа запрещающих знаков; б) группа предписывающих знаков.
18. Перекаты, их режим и элементы. Типы перекатов и их подвалей.

19. Наносные образования в речном русле.
20. Течения воды в реках.

### **Технический флот**

1. Общая схема устройства землесоса, принцип работы, назначение и действие основных его частей.
2. Устройство грунтового центробежного насоса землесоса и принцип его работы.
3. Типы всасывающих грунтоприемников, их сравнительная характеристика, основные узлы.
4. Всасывающий грунтопровод, рама, шаровое и гибкое резиновое соединение подвижной части грунтопровода с неподвижной корпусной частью, их преимущества и недостатки.
5. Механические рыхлители, их виды, основные узлы, характеристики.
6. Гидравлические рыхлители, их разновидности, принцип действия.
7. Напорный грунтопровод, его состав, устройство, соединения. Понтоны плавучего грунтопровода, их устройство, соединения секций понтонов. Назначение разливочного понтона. Конические насадки. Разновидности плавучего грунтопровода
8. Схема устройства многочерпакового шаландового снаряда, основные части земснаряда, их назначение.
9. Черпаковая цепь, устройство, соединение, разновидности. Шлейф черпаковой цепи. Способы натяжения цепи.
10. Черпаковая рама, способы подвески, надрамник.
11. Черпаковые скаты (роульсы), их разновидности, назначение, конструкции подшипников.
12. Барабаны многочерпакового земснаряда. Назначение, конструкция подшипников.
13. Черпаковая башня, грунтовый колодец, лотки, распределительный клапан.
14. Схема устройства одночерпакового штангового земснаряда, его основные узлы, лебедки, свайное устройство. Область применения.
15. Лебедки на земснарядах, их назначение, требование к расположению, основные узлы. Оперативные лебедки, кинематическая схема.
16. Свайное устройство, назначение, использование на земснарядах. Краны, шпильки, кнехты на земснарядах.
17. Рабочие якоря, канаты, уход за якорями, направляющие ролики, кипы.

18. Посты управления земснарядами и располагаемые на них приборы (для землесосов и многочерпаковых земснарядов).
19. Контрольно-измерительные приборы: глубиномеры, тягомеры, грунтомеры. Их назначение, принцип действия.
20. Вакуумметр, манометр. Их назначение, принцип действия, схема установки и использования на землесосе для регулирования работы.
21. Автоматические системы ориентации, их назначение, принцип действия. Система «Автоствор».
22. Грунтовые самоходные шаланды, конструкция корпуса, затворы для закрывания створок, принцип действия.
23. Вспомогательные суда технического флота. Мотозавозни, назначение, требования к конструкции, оборудованию, разновидности. Брандвахты, буксировщики, шаландеры.
24. Типы грунтовых несамоходных шаланд. Их разновидности. Принцип действия.

**ПМ.02. Эксплуатация и обслуживание судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов**

1.     Общее устройство. Принцип работы четырехтактного двигателя.  
Индикаторная диаграмма.
2.     Общее устройство. Принцип работы двухтактного двигателя. Индикаторная диаграмма.
3.     Классификация двигателей внутреннего сгорания и их маркировка.
4.     Понятие о смесеобразовании. Топливный факел, его параметры. Формы камер сгорания, их достоинства и недостатки.
5.     Фундаментные рамы. Назначение, материал, устройство, крепление к судовому фундаменту.
6.     Рамовые подшипники. Назначение, устройство, методы подвода смазки.
7.     Блоки цилиндров. Назначение, материал, устройство.
8.     Втулки цилиндров. Назначение, материал, устройство. Методы уплотнения в блоке цилиндров.
9.     Крышки и головки цилиндров. Назначение, материал, устройство.
10.    Поршни. Назначение, материал, устройство.
11.    Поршневые кольца уплотнительные и маслосъемные. Назначение, материал, устройство.
12.    Шатуны. Назначение, материал, устройство.
13.    Шатунные болты. Назначение, материал, устройство. Требования к шатунным болтам.
14.    Коленчатые валы. Назначение, материал, устройство.
15.    Расположение кривошипов коленчатого вала. Порядок работы цилиндров.
16.    Маховики. Назначение, материал, устройство.
17.    Клапаны. Назначение, материал, устройство, маркировка.
18.    Распределительные валы. Конструктивное исполнение распределительных валов. Кулачковые шайбы.
19.    Подготовка дизеля к пуску после кратковременной стоянки.
20.    Подготовка дизеля к пуску после продолжительной стоянки.
21.    Основные неисправности во время пуска дизеля.
22.    Диаграмма газораспределения четырехтактного дизеля.
23.    Газопроводы. Схема газопровода, глушители выпуска.
24.    Топливные системы. Их состав, назначение, работа.

25. Топливные фильтры. Назначение, виды, работа.
26. Топливные насосы высокого давления. Назначение, устройство, работа.
27. Форсунки. Назначение, виды, работа.
28. Всережимный регулятор частоты вращения прямого действия.
29. Регулятор частоты вращения непрямого действия. Назначение, устройство,  
работа.
30. Изодромный регулятор, его устройство, принцип работы.
31. Смазочная система дизеля с «мокрым картером». Состав, работа.
32. Смазочная система дизеля с «сухим картером». Состав, работа.
33. Смазочная система дизеля с «сухим картером» и масляным баком. Состав,  
работа.

### **ПМ.03. Проектно-изыскательные работы на внутренних водных путях**

1. Наряд-задание на разработку прорези.
2. Современные серийные суда технического флота, характеристика землесосных, многочерпаковых земснарядов. Их условные обозначения.
3. Физико-механические свойства грунтов, их влияние на разработку земснарядами. Коэффициент разрыхления. Коэффициент снижения технической производительности земснаряда на род грунта - Кг.
4. Паспортная, техническая, фактическая производительность земснарядов.
5. Уровни воды: рабочий, проектный, срезка. Глубина опускания рамы земснаряда.
6. Коэффициент использования земснаряда по времени и производительности. Коэффициент эксплуатации.
7. Папильонажная разработка прорези многочерпаковыми и землесосными снарядами. Виды папильонажа.
8. Траншейная разработка прорези землесосными снарядами, её разновидности, преимущества, условия применения, обозначение прорези на плане и на местности.
9. Работа землесосов папильонажным способом с механическим рыхлителем: область применения. Параметры работы: глубина опускания рамы, подача вперед, запас на неровность выработки, производительность.
10. Технология работы землесоса траншейным способом с узким наконечником простого всасывания. Мгновенный и установившийся откосы. Работа с щелевидным наконечником, преимущества работы.
11. Показатели качества водных путей, группы и классы ВВП. Виды работ по улучшению судоходных условий.
12. Требования, предъявляемые при трассировании прорези и выбору места отвала грунта. Глубина разработки прорези и обозначение границ прорези на местности.
13. Охрана окружающей среды и техника безопасности при производстве дноуглубительных работ.
14. Оперативное планирование в ходе навигации. Учет и отчетность на земснаряде. Рабочий и вахтенный журнал. Акт приемки прорези.
15. Современные методы поддержания и улучшения судоходных условий на ВВП. Периоды дноуглубительных работ на реках с весенним паводком.
16. Значение дноуглубления в комплексе путевых работ. Периоды дноуглубительных работ на реках с летним паводком.

17. Габариты судового хода. Гарантированные и дифференцированные габариты. Зависимость между уровнями и глубинами на перекате. Кривая дифференцированных глубин.

18. Вспомогательные операции, выполняемые при производстве дноуглубительных работ: установка земснаряда на прорези, перекладка якорей, сборка земснаряда.

19. Тральные и дноочистительные работы.

20. Водолазные работы. Водолазное снаряжение, спуск и подъем водолаза. Техника безопасности при производстве работ.

21. Технология работы штангового снаряда: область применения, производительность, углы поворота, запас на неровность выработки, способы перемещения.

## 5.2. Приложение 2. Перечень вопросов к практическому этапу экзамена

### Эксплуатация СЭУ

1. Определить направление вращения коленчатого вала двигателя 6ЧНСП 16/22,5.
2. Определить порядок работы цилиндров двигателя 6ЧНСП 16/22,5.
3. Определить положение ВМТ, проверить правильность положения стрелки на осто́ве двигателя 6ЧНСП 16/22,5.
4. Назвать и показать все элементы топливной системы двигателя 6ЧНСП 16/22,5.
5. Назвать и показать все элементы системы охлаждения двигателя 6ЧНСП 16/22,5.
6. Назвать и показать все элементы смазочной системы двигателя 6ЧНСП 16/22,5.
7. Назвать и показать все элементы системы пуска сжатым воздухом двигателя 6ЧНСП 16/22,5.
8. Назвать и показать все элементы системы пуска электростартером двигателя 6ЧНСП 16/22,5.
9. Проверить угол опережения подачи топлива и установить его на двигателе 6ЧНСП 16/22,5.
10. Проверить и отрегулировать форсунку двигателя 6ЧНСП 16/22,5.
11. Проверить и отрегулировать форсунку двигателя 6ЧНСП 15/18.
12. Проверить и отрегулировать форсунку двигателя 6ЧКП 18/22.
13. Притереть клапаны на крышке цилиндра двигателя 6ЧР 24/36.
14. Подобрать поршневые кольца по втулке, проверить зазоры в замках и сравнить их с допускаемыми.
15. Отрегулировать тепловые зазоры в клапанном приводе двигателя 6ЧНСП 16/22,5.
16. Проверить фазы газораспределения двигателя 6ЧНСП 16/22,5.
17. Перевести работу системы охлаждения на забортную воду.
18. Установка для получения и хранения сжатого воздуха. Назвать все элементы и их назначение.
19. Пусковые баллоны. Технический надзор за баллонами.
20. Главные пусковые клапаны. Их устройство.

21. Пусковые клапаны цилиндров. Их устройство, работа.
22. Воздухораспределители. Устройство, работа.
23. Индикатор со стержневой пружиной. Устройство, методика измерений.
24. Максиметр. Устройство, методика измерений.
25. Определение часового расхода топлива.
26. Крышка двигателя 6ЧНСП 16/22,5. Показать все элементы крышки.
27. Головка двигателя 3Д6. Рассказать устройство и показать.
28. Поршень двигателя 6ЧНСП 16/22,5. Рассказать устройство.
29. Назвать и показать все подвижные и неподвижные детали двигателя 6ЧНСП 16/22,5.
30. Измерить  $P_z$  и  $P_c$  максиметром и индикатором.
31. Разградуировать обод маховика.
32. Разградуировать угол опережения подачи топлива.
33. Подготовить двигатель к пуску после кратковременной стоянки.
34. Подготовить двигатель к пуску после длительной стоянки.
35. Как выставить фазы газораспределения.
36. Назвать причины черного, голубого и белого дыма.

### **Навигационное оборудование**

1. Составление графика работы вахты.
2. Объезд участков для контроля над действием навигационного оборудования.
3. Выбор типов и типоразмеров щитов, дисков.
4. Выбор типов ЭСП для конкретных участков водного пути.
5. Выбор и расчёт количества батарей и аккумуляторов для питания огней в постоянном и проблесковом режиме на данном участке пути.
6. Основы расчёта навигационных створов.
7. Фокусировка фонарей кругового и направленного действия.
8. Расчёт линейного створа по заданным исходным данным: дальности действия, ширине судового хода, характеристике типового состава для заданного участка водного пути.
9. Расстановка навигационных знаков на плёсовых и перекатных участках рек.
10. Расстановка навигационных знаков на поворотах судового хода, подходах к мостам, пристаням, портам.
11. Расстановка береговых информационных знаков.

12. Расстановка навигационных знаков на схемах судоходных трасс, водохранилищ, судоходных каналах.
13. Разбивка и установка створов на местности, на участках реки.
14. Расчёт видимости навигационных знаков.
15. Расчёт видимости навигационных огней.
16. Схемы расстановки навигационных знаков на извилистом участке реки.
17. Схемы расстановки навигационных знаков для сложных перекатов «Россыпь», «Групповой».
18. Светосигнальные приборы и их обслуживание.
19. Светосигнальные приборы и их ремонт.
20. Светосигнальные приборы, их установка и регулировка.

**5.3. Приложение 3. Перечень наглядных пособий, материалов справочного характера, нормативных документов и техники, разрешенных к использованию на ИМЭ:**

- Плакаты по СЭУ и земснарядам.
- Наглядные материалы по дноуглублению и проектно-изыскательским работам на мультимедиа.
- Планы проектов.
- Макеты судов технического флота,
- Наглядные образцы техники и навигационные знаки,
- Справочные материалы,
- Мультимедиа.