

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.06.2023 12:21:52
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e2f3

Шифр ОПОП: 2023.26.05.05.0301

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2023
(год набора)

Шифр дисциплины: Б3.01(Г)
(шифр дисциплины из учебного плана)

Программа государственной итоговой аттестации

**Подготовка к сдаче и сдача государственного
экзамена**

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

Заместитель директора института «Морская академия» (по учебной работе)

(должность)

Судовождения

(наименование кафедры)

А. А. Приваленко

(И.О. Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом

Института «Морская академия»

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № 8 от « 21 » марта 20 25 г.

число

месяц

год

Председатель совета



(подпись)

К. С. Мочалин

(И.О. Фамилия)

На заседании кафедры

Судовождения

(наименование кафедры)

Протокол № 8 от « 05 » марта 20 25 г.

число

месяц

год

Заведующий кафедрой



(подпись)

А. А. Приваленко

(И.О. Фамилия)

Согласована:

Руководитель

рабочей группы по разработке ОПОП по специальности

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

26.05.05 Судовождение

(ученая степень)

(ученое звание)



(подпись)

А. А. Приваленко

(И.О. Фамилия)

1. Общие положения

1.1. Государственная итоговая аттестация (далее - ГИА) проводится государственной экзаменационной комиссией (далее - ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 26.05.05 Судовождение, специализации «Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок», разработанной в ФГБОУ ВО «СГУВТ» (далее - университет), требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 15 марта 2018 г. № 191.

1.2. ГИА специальности 26.05.05 Судовождение включает:

- а) подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена (далее - ГЭ);
- б) выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (в форме дипломной работы).

1.3. ГИА осуществляется в соответствии с:

- Положением о ГИА по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры;
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации с применением дистанционных образовательных технологий по образовательным программам высшего образования;
- Положением о выпускной квалификационной работе.

1.4. ГИА может осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

17 Транспорт, (в сферах: эксплуатации и управления в качестве подвижных объектов судов морского транспорта, технического флота, судов освоения шельфа и ПБУ, иных судов, используемых для целей торгового мореплавания, регулируемых международной конвенцией ПДНВ, эксплуатации судов внутреннего водного транспорта, иных судов, используемых для целей судоходства на внутренних водных путях Российской Федерации, предотвращения загрязнения окружающей среды, выполнения требований международного права и национального законодательства в области водного транспорта; организации и управления движением водного транспорта).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- эксплуатационно-технический и сервисный;
- организационно-управленческий;
- производственно-технологический.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- эксплуатация и управления в качестве подвижных объектов судов морского транспорта, технического флота, судов освоения шельфа и иных судов, используемых для целей торгового мореплавания регулируемых международной конвенцией ПДНВ.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

3.1. В результате освоения части образовательной программы, выполнения подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена у выпускника должны быть сформированы профессиональные компетенции таблица №1, установленные ФГОС ВО и установленные образовательной программой специалитета, сформированные на основе профессиональных стандартов - Профессиональный стандарт 17.015 «Судоводитель-Механик»; Профессиональный стандарт 17.099 «Моторист-судовой»; Кодекс ПДНВ Раздел II/1 Таблица А- II/1, соответствующих профессиональной деятельности выпускников а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли.

Таблица №1 Профессиональные компетенции

Шифр	Название компетенции
ПК-1	Способен планировать и осуществлять переход, определять местоположение судна
ПК-2	Способен нести ходовую навигационную вахту
ПК-3	Способен организовать несение вахты в соответствии с установленными процедурами
ПК-4	Способен использовать радиолокатор и САРП для обеспечения безопасности плавания
ПК-5	Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений
ПК-6	Способен определять и учитывать поправки компаса
ПК-7	Способен использовать профессиональный английский язык в письменной и устной форме

ПК-8	Способен передавать и получать информацию посредством визуальных сигналов
ПК-9	Способен безопасно выполнять обычные маневры курсом и скоростью судна, обеспечивая безопасность плавания судна
ПК-10	Способен маневрировать и управлять судном в любых условиях
ПК-11	Способен обеспечить выполнение требований по предотвращению загрязнения
ПК-12	Способен использовать прогноз погоды и океанографических условий
ПК-13	Способен обеспечить эксплуатацию системы дистанционного управления двигательной установкой и системами, и службами машинного отделения
ПК-14	Способен обеспечить контроль за посадкой, остойчивостью и напряжениями в корпусе
ПК-15	Способен использовать ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания
ПК-16	Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений
ПК-17	Способен обеспечить координирование поисково-спасательных операций на месте бедствия
ПК-18	Способен определять местоположение судна, поправки компаса астрономическими методами
ПК-19	Способен использовать средства навигационного оборудования на внутренних водных путях, речные карты и лоции
ПК-20	Способен применять специальную лоцию района плавания и планировать рейс судна с учетом лоций района плавания, атласов, требований навигационных руководств для плавания и навигационных пособий внутренних водных путей
ПК-21	Способен применять порядок формирования буксируемых и толкаемых составов на внутренних водных путях
ПК-22	Способен управлять судном и составом при плавании по внутренним водным путям с использованием знаков береговой и плавучей навигационной обстановки, при прохождении крутых изгибов рек, мостов, шлюзов, подходе и отходе от причалов по течению и против него
ПК-30	Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт
ПК-31	Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного-автоматического на местное управление всеми системами
ПК-32	Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления:

	1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции
ПК-33	Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению
ПК-35	Способен обеспечить действия при авариях, возникающих во время плавания
ПК-36	Способен разработать план действий в аварийных ситуациях и схемы по борьбе за живучесть судна и действовать в аварийных ситуациях
ПК-37	Способен применять навыки руководителя и работать в команде
ПК-38	Способен обеспечить безопасность персонала и судна
ПК-39	Способен руководить обеспечением безопасности членов экипажа судна и пассажиров, эксплуатационного состояния спасательных средств и устройств, противопожарной системы и других систем безопасности
ПК-40	Способен обеспечить предотвращение пожаров и борьбу с пожарами на судах
ПК-41	Способен обеспечить использование спасательных средств
ПК-42	Способен обеспечить применение средств первой медицинской помощи на судах
ПК-43	Способен организовать и руководить оказанием медицинской помощи на судне
ПК-44	Способен обеспечить радиосвязь при авариях
ПК-45	Способен обеспечить исполнение требований законодательства и контроль за выполнением требований законодательства и мер по обеспечению охраны человеческой жизни на море, охраны и защиты морской среды
ПК-46	Способен действовать при получении сигнала бедствия на море
ПК-47	Способен обеспечить передачу и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ
ПК-48	Способен поддерживать условия, установленные в плане охраны судна
ПК-49	Способен распознавать риски и угрозы, затрагивающие охрану
ПК-50	Способен проводить регулярные проверки охраны на судне
ПК-51	Способен использовать оборудование и системы охраны на судне
ПК-52	Способен обеспечивать охрану судна и предотвращать акты незаконного вмешательства

ПК-53	Способен применять правила плавания на внутренних водных путях
ПК-54	Способен обеспечить выполнение требований нормативных правовых актов, регулирующих радиосвязь на внутренних водных путях Российской Федерации, умеет использовать визуальные и слуховые сигналы и осуществлять радиосвязь на внутренних водных путях
ПК-64	Способен обеспечить регистрацию результатов проверки эффективности судовой системы управления безопасностью и подготовку предложений по ее пересмотру
ПК-72	Способен обеспечить наблюдение за погрузкой, размещением, креплением и выгрузкой грузов, а также за обращением с ними во время рейса
ПК-73	Способен обеспечить планирование и обеспечение безопасной погрузки, размещения, крепления и выгрузки грузов, а также обращение с ними во время рейса
ПК-74	Способен обеспечить проверку и подготовку сообщения о дефектах и повреждениях в грузовых помещениях, на крышках люков и в балластных танках
ПК-75	Способен провести оценку обнаруженных дефектов и повреждений в грузовых помещениях, на крышках люков и в балластных танках и принять соответствующие меры
ПК-76	Способен обеспечить перевозку опасных грузов
ПК-77	Способен обеспечить поддержание судна в мореходном состоянии
ПК-78	Способен контролировать наличие на судне и действительность всех требуемых по заведыванию судовых документов и свидетельств
ПК-79	Способен обеспечить порядок размещения пассажиров и регулирования их питания на судне
ПК-80	Способен обеспечить информирование пассажиров о правилах поведения на борту судна и личной безопасности, в том числе инструктаж (занятия) по условиям оставления судна в аварийных ситуациях
ПК-81	Обеспечивает соблюдение порядка оформления багажа, регулирования погрузки, размещения и крепления багажа на борту судна, а также выгрузки и выдачи багажа пассажирам
ПК-82	Способен обеспечить выполнение операций технологического процесса по обеспечению безопасной посадки и высадки пассажиров на судне, доставку пассажиров к месту стоянки судна в случае необходимости
ПК-85	Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования

4. Объем и фонд оценочных материалов государственной итоговой аттестации

4.1. Объем государственной итоговой аттестации

Объем, государственной итоговой аттестации, части образовательной программы, выполнения подготовки к сдаче государственного экзамена представлены в таблице №2 Объем подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена.

Таблица №2 Объем подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена

Вид учебной работы	Трудоем- кость	
	часов	з.е.
<i>Общая трудоемкость</i>	540	15
<i>Контактная работа</i>	4	
<i>Самостоятельная работа</i>	104	
Итоговый экзамен (государственный экзамен)	108	3
Подготовка к итоговой аттестации выпускная квалификационная работа	432	12

4.2. Фонд оценочных материалов государственной итоговой аттестации

Раздел фонда оценочных материалов при проведении итогового экзамена (государственного экзамена) заполняется с учетом требований к критериям оценки компетентности выпускника, таким образом, чтобы каждый из представленных критериев был подтвержден ответами на соответствующие экзаменационные вопросы, представленные ниже.

Билет по проверке общепрофессиональных и профессиональных компетенций состоит из 5–и теоретических вопросов по разным дисциплинам и одного практического по предмету Навигации и лоции.

Практическая часть включает в себя ведение навигационной прокладки на бумажных картах с использованием всего набора штурманского вооружения и включает в себя следующие темы:

- ведение прокладки с учетом воздействия внешних факторов;
- определение места судна визуальными способами;
- определение места судна с использованием радиотехнических средств;
- оценка точности определения места судна;
- заполнение журнала черновых записей и вахтенного журнала.

Теоретическая часть экзамена проходит по проверке профессиональных компетенций и состоит из 408 вопросов по разным дисциплинам.

В структуру ГЭ входят вопросы по учебным дисциплинам (модулям), результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников:

- Навигация и лоция;
- Математические основы судовождения;
- Теория и устройство судна;
- Предотвращение столкновений судов;
- Технические средства судовождения;
- Безопасность судоходства на внутренних водных путях;
- Специальная лоция;
- Судовые двигатели внутреннего сгорания;
- Автоматизированные системы судовых энергетических сооружений;
- Судовождение на внутренних водных путях.

Перечень вопросов, выносимых на экзамен:

1. Форма Земли и её упрощённые представления: геоид, эллипсоид, шар.
2. Размеры Земли в разном представлении. Длина дуги меридиана эллипсоида. Геодезическая линия.
3. Национальные и международные референц-эллипсоиды и системы координат.
4. Российский референц-эллипсоид ПЗ-90.2. Пулковская система координат.
5. Нули глубин и высот на отечественных и зарубежных картах.
6. Астрономические, геодезические, географические, прямоугольные координаты.
7. Географические координаты в разных референц-эллипсоидах и способы пересчёта координат.
8. Морские единицы длины и скорости: морская миля, экваториальная миля, стандартная морская миля, узел, кабельтов.
9. Основы картографии. Классификация картографических проекций.
10. Меркаторская проекция.
11. Локсодромия и ортодромия, их свойства. Схождение меридианов и ортодромическая поправка.
12. Классификация морских навигационных карт Управления навигации и океанографии Министерства обороны России (УНиО МО РФ).
13. Судовая коллекция карт и пособий, её комплектование, хранение,

списание.

14. Корректурa карт и пособий. Источники информации для корректуры: извещения мореплавателям, предупреждения НАВАРЕА, НАВТЕКС, ПРИП, НАВИП. Постоянная и временная корректурa. Оформление корректуры.

15. Аналитическое счисление. Основные формулы. Составное счисление.

16. Учет дрейфа и течения. Особенности сложного счисления. Применение аналитического счисления в судоводительской практике.

17. Требования ИМО в отношении точности знания места судна.

18. Национальные стандарты точности и методы оценки точности счисления и обсервации.

19. Необходимость обсерваций, их теоретическая сущность.

20. Классификация способов определения места судна по методу обсерваций и числу наблюдаемых объектов. Изолинии и градиенты визуально наблюдаемых навигационных параметров.

21. Способы повышения точности обсерваций в части выбора объектов, порядка их наблюдения и приведения к одному месту.

22. Определение места судна по двум горизонтальным углам.

23. Применение графических построений, протрактора и кальки. Случаи неопределённости и их признаки.

24. Оценка точности обсервованного места. Иные приёмы использования кальки при получении обсервованного места на карте и опознания побережья.

25. Способы измерения и определения расстояний до наблюдаемых объектов.

26. Использование МТ-2000 для определения расстояния по вертикальному углу наблюдаемого объекта.

27. Определение места судна по расстояниям. Оценка точности места.

28. Определение места судна по разнородным навигационным параметрам. Выгодные комбинации параметров. Оценка точности места.

29. Крюйс-обсервации. Точность счислимо-обсервованного места и меры её повышения.

30. Учет сноса и выгодное расположение линий положения. Использование одной линии положения в навигации для уменьшения площади фигуры погрешности счислимого места.

31. Основы астрономического определения поправки компаса. Выгоднейшие условия определения поправки компаса.

32. Требования РШС-89 к определению поправки компаса.

33. Практическое определение поправки гирокомпаса и её нормирование.
34. Действия вахтенного помощника при выходе гирокомпаса из меридиана. Особенности определения поправки магнитного компаса.
35. Определение поправки компаса по азимуту видимого восхода/захода Солнца и по Полярной звезде. Использование МТ-75, МТ-2000, МАЕ.
36. Навигационная классификация течений. Определение составляющих суммарного вектора течений по таблицам приливов и по данным с морской навигационной карты (МНК).
37. Небесная сфера. Системы сферических координат.
38. Вода в атмосфере. Туманы, классификация, наблюдение.
39. Облака. Генетическая и морфологическая классификация, наблюдение.
40. Особенности навигационной работы при подходе к берегу с моря. Использование одной линии положения.
41. Подход к малоисследованным местам берега. Оpozнание побережья. Особенности гидрометеорологических условий и управления судном, влияющие на навигационную работу.
42. Особенности навигационной работы при плавании во льдах. Учёт ледового дрейфа. Особенности гидрометеорологических условий и управления судном, влияющие на навигационную работу.
43. Воздушные массы, их географическая и термическая классификация, свойства, погода.
44. Главные атмосферные фронты, циклогенез. Развитие циклонов и антициклонов.
45. Термическая классификация атмосферных фронтов. Физические процессы в тёплом фронте. Условия погоды, предвестники.
46. Физические процессы в холодных фронтах, условия погоды, предвестники.
47. Физические процессы во фронтах окклюзии, условия погоды, предвестники.
48. Морской метеобюллетень, НАВТЕКС, их структура и содержание. Штатные приборы и регламент гидрометеорологических наблюдений.
49. Воздействие волнения на судно. Меры борьбы с отрицательным воздействием. Определение зон резонансной качки и выхода из них.
50. Валообразующие факторы. Прогноз волнения по барическому полю. Карты волнения.
51. Статическая и динамическая теории приливов.
52. Нуль глубин. Терминология, характер и неравенства приливов.

53. Расчёт приливов по таблицам приливов на отечественные и зарубежные воды. Построение и использование графика прилива.
54. Установленные, рекомендованные и наивыгоднейшие пути.
55. Особенности навигационной работы при плавании установленными путями и в системе разделения движения. Особенности управления судном при плавании в потоке судов.
56. Контроль места судна при наличии и отсутствии спутниковой навигации.
57. Плавание по дуге большого круга. Расчёт дуги большого круга и её кусочная аппроксимация локсодромиями. Определение начального курса и пути.
58. Номограммы для упрощения расчётов плавания по дуге большого круга.
59. Ходовые и тормозные качества судов.
60. Понятие управляемости. Силы и моменты, действующие на судно при перекладке руля.
61. Особенности движения судна во время циркуляции.
62. Элементы циркуляции транспортных судов.
63. Влияние на управляемость совместной работы руля и винта.
64. Особенности управления судов, оборудованных винтом регулируемого шага (ВРШ) и подруливающими устройствами.
65. Особенности управляемости многовинтовых судов.
66. Влияние ветра на управляемость.
67. Потеря управляемости при ветре.
68. Разворот одновинтового судна при ветре.
69. Понятие о судне и классификация судов согласно Российскому морскому регистру судоходства. (РМРС).
70. Рули. Рулевые приводы. Требования Международной конвенции по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74) и РС к рулевым приводам.
71. Якорное устройство судна. Требования РС к якорному устройству. Обслуживание якорного устройства. Маркировка и выбраковка якорных цепей.
72. Швартовое устройство судна. Меры безопасности при работе со швартовным устройством.
73. Буксирное устройство судна. Меры безопасности при работе.
74. Грузовые устройства судна, виды, назначение. Конструкции грузовых стрел. Способы работы грузовыми стрелами. Меры безопасности
75. Правила эксплуатации грузовых устройств и грузозахватных приспособлений. Освидетельствование согласно Правилам технической эксплуатации морских судов (ПТЭ) и РМРС. Маркировка. Документация.

76. Организация вахтенной службы на судне согласно требованиям Устава службы на судах морского флота, Международной конвенции по подготовке и дипломированию моряков и несении вахты 1978 (ПДМНВ-78) с поправками, рекомендаций по организации штурманской службы на морских судах (РШС-89).

77. Таблица маневренных элементов (ТМЭ) судна, её содержание и использование.

78. Выбор места якорной стоянки. Расчет безопасного радиуса якорной стоянки. Подготовка судна к постановке на якорь.

79. Подход к месту якорной стоянки и маневрирование при отдаче якоря в различных условиях. Использование ТМЭ. Постановка судна на один якорь.

80. Обеспечение безопасности якорной стоянки в различных условиях.

81. Способы постановки судна на два якоря.

82. Съёмка судна с одного и двух якорей. Разводка креста и крыжа.

83. Постановка судна на одну, две бочки и съёмка с них. Постановка на шпринг.

84. Швартовные операции судна при отсутствии ветра и течения.

85. Швартовка судна к причалу при наличии ветра и течения.

86. Отшвартовка судна в различных условиях.

87. Выполнение швартовных операций с использованием буксирных судов. Особенности выполнения швартовных операций на специализированных судах.

88. Швартовка судов к причалу кормой.

89. Подготовка судна к швартовке в море. Швартовка (отшвартовка) судов на ходу.

90. Подготовка, швартовка (отшвартовка) к (от) судну(а), лежащему в дрейфе.

91. Подготовка, швартовка (отшвартовка) к (от) судну(а), стоящему на якоре

92. Управление судном при приеме и сдаче лоцмана. Требования по оборудованию мест приёма лоцмана в соответствии с СОЛАС-74 и Резолюцией Международной морской организации (ИМО).

93. Подготовка судна к плаванию в штормовых условиях. Основные факторы, действующие на судно во время шторма.

94. Обоснование выбора курса и скорости судна при плавании на волнении.

95. Качка судна. Выбор безопасного курса и скорости с использованием универсальной штормовой диаграммы Ремеза.
96. Особенности управления судном при плавании на попутном волнении. Использование универсальной штормовой диаграммы Ремеза.
97. Качка судна. Оценка качки судна на волнении с использованием переходных таблиц МТ-2000.
98. Определение условий наиболее опасного понижения остойчивости и границ зоны пониженной остойчивости судна на попутном волнении с использованием МТ-2000.
99. Способы штормования судна. Действия судоводителей при смещении груза.
100. Обледенение судов. Практические меры, применяемые в условиях обледенения
101. Виды морских буксировок. Подача и крепление буксира в различных условиях.
102. Порядок расчета скорости буксировки и прочности буксирной линии, её длины и величины провеса.
103. Управление судном при буксировке. Меры безопасности.
104. Причины посадки судов на мель. Действия экипажа судна, севшего на мель.
105. Силы, действующие на судно, севшего на мель. Выбор способов снятия с мели
106. Снятие судна с мели собственными силами
107. Снятие судна с мели с посторонней помощью.
108. Характеристики льда, его влияние на безопасность. Оценка ледовой обстановки. Подготовка судна к плаванию во льдах. Класс судов ледового плавания согласно РМРС.
109. Самостоятельное плавание транспортного судна во льдах. Ледовый паспорт судна и его использование.
110. Плавание судна под проводкой ледокола. Использование ледового паспорта. Сигналы управления.
111. Буксировка судов ледоколами. Буксирное устройство на ледоколах и транспортных судах. Взятие судна на буксир, крепление и отдача буксира при плавании во льдах.
112. Безопасность плавания при буксировках судов во льдах. Использование ПОУ на судах и ледоколах.

113. Влияние мелководья и стесненности судового хода на скорость судна, его управляемость и инерционно-тормозные характеристики.

114. Просадка судов при плавании на мелководье, в каналах и реках. Расчет просадки.

115. Гидродинамическое взаимодействие судов на встречных курсах и при обгоне.

116. Управление судном в каналах и реках.

117. Подготовка грузового устройства и грузозахватных приспособлений к работе. Испытание грузовых стрел и кранов по правилам РМРС. Маркировка стрел. Краткая характеристика средств выгрузки.

118. Подготовка судна к выполнению грузовых операций на необорудованное побережье. Организация работ по выгрузке груза (подготовка экипажа, плавсредств и спуск их на воду. Погрузка техники. Разведка побережья.).

119. Рейдовые грузовые операции, Способы доставки груза на необорудованный берег. Обеспечение безопасности стоянки судна и используемых плавсредств. Выполнение Правил техники безопасности.

120. Оставление судна. Спуск спасательных плавсредств и управление спасательной шлюпкой. Рекомендации по выживаемости людей в экстремальных условиях.

121. Способы снятия людей с гибнущего судна и подъема людей из воды.

122. Планирование и проведение поиска в море в соответствии с Международным авиационным и морским наставлением по поиску и спасанию на море (ИАМСАР).

123. Выполнение маневров по тревоге «Человек за бортом» в соответствии с ИАМСАР. Организация спуска дежурной шлюпки. Маневрирование шлюпки. Использование ТМЭ.

124. Передача грузов в море на ходу кильватерным и траверзным способами.

125. Плавание судна в особых условиях. Дать характеристику этих условий. Общие требования по обеспечению безопасности плавания в данных условиях.

126. Обледенение судов. Практические меры, применяемые в условиях обледенения. Нормирование обледенения Р.С.

127. Общие принципы организации вахты на мостике. Требования гл. VIII ПДМНВ-78 и РШС-89 в отношении организации несения вахты на судне.

128. Общие обязанности вахтенного помощника капитана согласно РШС-89.

129. Действия вахтенного помощника капитана (**ВПКМ**) в соответствии с требованиями ПДМНВ-78 с поправками, РШС-89, Уставом службы на судах морского флота:

- при подготовке судна к выходу в море;
- при заступлении на вахту и в процессе ее несения при стоянке в порту;
- при ухудшении видимости и плавании в условиях ограниченной видимости;
- при подходе судна к порту и выходе из него;
- перед приёмом лоцмана;
- при встрече лоцмана и в процессе лоцманской проводки;
- при постановке судна на якорь и во время стоянки судна на якоре;
- при подходе судна к узкости, системе разделения движения судов, прибрежным водам, Системе управления движением судов (СУДС);
- при подготовке и плавании в штормовых условиях; при смещении груза;
- при подготовке и плавании во льдах;
- при смене вахты на ходу судна;
- в случае падения человека за борт;
- при выходе из строя гирокомпаса, ДАУ, машинного телеграфа;
- при выходе из строя рулевой машины;
- при обесточивании судна вблизи навигационных опасностей; при пожаре и поступлении воды;
- при посадке на мель;
- при повреждении судном гидротехнических сооружений, ошвартованных судов;
- при столкновении.

130. Случаи обязательного присутствия капитана на мостике.

131. Международные правила предупреждения столкновения судов «МППСС-72». Структура вопроса: огни и знаки судов; звуковые сигналы судов; знание правил, их толкование и применение.

132. Особенности огней военных кораблей и сигналов, подаваемых кораблями и судами для обеспечения безопасности плавания.

133. Обеспечение взрыво-пожаробезопасности на судне. Организация проведения огневых работ.

134. Международные и национальные документы по морскому судоходству.

135. ПДНВ. Обязательные минимальные требования для дипломирования.
136. МК СОЛАС-74, основные разделы и структура, общие сведения и требования
137. МК по спасательным средствам, основные разделы и структура, общие сведения и требования
138. Индивидуальные спасательные средства.
139. Действия члена экипажа судна при объявлении аварийной тревоги – пожар в Машинном отделении.
140. Основные принципы пожаротушения. Опасные факторы пожаров и принципы противодействия им.
141. Действия члена экипажа судна при объявлении аварийной тревоги – пожар на камбузе.
142. НБЖС-84. Виды и сигналы судовых тревог. Маркировка закрытий.
143. Меры, предпринимаемые на судне при обнаружении пожара. Назначение и обязанности аварийных партий.
144. Действия аварийных партий по обследованию района поступления воды. Количество поступающей воды и время затопления отсека.
145. МК МАРПОЛ 73/78, основные разделы и структура, общие сведения и требования.
146. Действия члена экипажа судна при объявлении аварийной тревоги – человек за бортом.
147. ГМССБ, основные разделы и структура, общие сведения и требования.
148. Содержание раздела II Оперативного плана по борьбе с пожаром (4.17.7 НБЖС)
149. Действия члена экипажа судна при объявлении аварийной тревоги – оставления судна
150. Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ), цели, содержание.
151. Содержание части I Оперативного плана по борьбе с водой, восстановлению остойчивости судна (НБЖС).
152. Действия члена экипажа судна при объявлении аварийной тревоги – пожар в малярном помещении.
153. Действия вахтенного помощника, обнаружившего человека за бортом. Способы маневрирования судна. Оказание помощи человеку за бортом.
154. Проверка спасательного оборудования – спасательных кругов.

155. КГМ-66/88, основные разделы и структура, общие сведения и требования. Обеспечения мореходных качеств.
156. План предотвращения загрязнения окружающей морской среды сухим мусором.
157. Проверка пожарного оборудования – пожарные рукава.
158. ИАМСАР, основные разделы и структура, общие сведения и требования.
159. Процедура подготовки судна к отходу в рейс.
160. Проверка спасательного оборудования – спасательные плоты.
161. МППСС-72, основные разделы и структура, общие сведения и требования.
162. Процедура подготовки судна к подходу в порт.
163. Проверка спасательного оборудования – шлюпки
164. МСС-65, основные разделы и структура, общие сведения и требования.
165. Процедура проверки судна после окончания грузовых работ.
166. Проверка спасательного оборудования – Гидрокостюмы и спасательные жилеты.
167. Аварийность как показатель безопасности. Категории и виды аварийных ситуаций согласно ПРАС-09.
168. Оснащение группы разведки. Действия разведчиков в аварийном отсеке. Сигналы между разведчиком и страхующим.
169. Проверка пожарного оборудования – огнетушители.
170. Международные нормативные акты по поиску и спасению на море.
171. Организация навигационной вахты. Контроль дееспособности вахтенного помощника.
172. Проверка пожарного оборудования – стационарные системы пожаротушения.
173. Оперативный план по борьбе с пожаром. Цель, содержание, составление.
174. Определение точки начала поиска. Определение радиуса района поиска.
175. Проверка пожарного оборудования – костюм пожарного с АСВ.
176. МК по противопожарному оборудованию.
177. Техника выживания на воде.
178. Первичные действия после оставления судна. Действия командира спасательного средства Руководство по управлению рисками.

179. Оснащение группы вспомогательной партии. Действия вспомогательной аварийной партии.

180. Действия ВПКМ при падении человека за борт. Выполнение маневра «Шарнов».

181. Основные понятия и определения по борьбе с водой. Организация борьбы за непотопляемость судна.

182. Процедуры, содержащиеся в Руководстве по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (РМАМПС).

183. Правила визуальной сигнализации.

184. Принципы организации учений по оставлению судна и умению обращаться со спасательными шлюпками; действия членов экипажа при оставлении судна.

185. Типы спасательных средств на морских судах.

186. Принципы использования аварийного дыхательного устройства.

187. Правила технической эксплуатации морских судов. Основное руководство.

188. Система «Коспас-Сарсат». Принцип действия и особенности работы.

189. Проверки систем обнаружения пожара. Требования Конвенции СОЛАС-74 к проверкам систем обнаружения пожара и РМРС.

190. Меры пожарной безопасности при проведении судовых операций и отдельных работ.

191. Понятие риска, его количественная оценка. Применение методики оценки риска для обеспечения безопасности судоходства.

192. Организация и принципы несения ходовой навигационной вахты. Несение вахты в различных условиях и районах.

193. Виды и сигналы судовых тревог. Расписания по тревогам.

194. Действия экипажа при объявленной судовой тревоги – пираты на борту.

195. Теория пожара. Классификация пожаров. Классификация средств пожаротушения в зависимости от класса пожара.

196. Действия капитана (вахтенного помощника капитана) судна при получении сигнала бедствия от другого судна.

197. Действия экипажа при объявленной судовой тревоги – поиск при входе в закрытое пространство.

198. Национальные нормативные документы по обеспечению безопасности судоходства.

199. ИМО, структура, рабочие органы.

200. Роль и место человека в системе управления судном. Роль человеческого фактора в аварийности судов.
201. Международные и национальные документы по радиосвязи.
202. Реакция горения. Составляющие пожара и взрыва. (Пожарный треугольник, пожарный тетраэдр).
203. Система связи. Действия и руководство по поиску и спасению на море.
204. Принципы радиовахты. Правила использования радиооборудования.
205. Какие устройства используются для определения местоположения в аварийных ситуациях. Какое оборудование связи и сигнальной аппаратура, в том числе пиротехнических средств применимо для спасательной операции.
206. Требования законодательства и мер по обеспечению охраны человеческой жизни на море, охраны и защиты морской среды.
207. Руководство людьми, управление спасательной шлюпкой и плотом после оставления судна.
208. Составление оперативного плана пожаротушения в судовых помещениях.
209. Охрана судна и действия противоборству пиратству.
210. План охраны судна. Действия экипажа по расписанию тревог.
211. Оценка риска несения вахты в море и порту.
212. МК ОСПС, основные разделы и структура, общие сведения и требования.
213. Основы уровней охраны на море и их влияние на меры и процедуры охраны на судне и на портовых средствах.
214. Пиратские районы, Подготовка судна к плаванию в таких районах.
215. Планирование перехода, основные требования РМРС.
216. Комплект флагов международного свода сигналов, общие правила пользования.
217. Требования ИМО К ЭКНИС и его использования в рамках обеспечения безопасности судоходства.
218. РУКОВОДСТВО ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ - цели, содержание.
219. Риски и угрозы, затрагивающие охрану.
220. Проверки охраны судна. Оборудование охраны судна.
221. Подготовка к буксировке. Подача и крепление буксирного троса на судах. Расчет размеров буксирного троса и оптимальной скорости буксировки в зависимости от прочности буксирной линии.

222. Классификация транспортных происшествий на морском и речном транспорте. Виды аварий.
223. Конструктивные меры обеспечения непотопляемости судна.
224. Конструктивные меры противопожарной безопасности судна.
225. Критерии безопасности плавания (технические, навигационные, технологические, эргономические, экономические) воздействующие на судно во время шторма.
226. Общая и частная аварии.
227. Общие требования к размещению груза.
228. Оформление претензий и исков по морским делам
229. Построение диаграммы динамической остойчивости при составлении грузового плана.
230. Построение диаграммы статической остойчивости при составлении грузового плана.
231. Правовой режим международных рек, каналов и проливов.
232. Правовой режим открытого моря.
233. Расчёт общей и местной прочности при составлении грузового плана.
234. Подготовка судна к плаванию в штормовых условиях. Основные факторы, Индивидуальные и коллективные спасательные средства (Кодекс ЛСА).
235. Организация учений по борьбе с пожаром и оставлению судна.
236. Организация вахты на ходовом мостике в различных условиях согласно ПДМНВ -78 с поправками.
237. Особенности швартовки судов в открытом море. Подготовка. Швартовка судов на ходу. Швартовка к судну, находящемуся в дрейфе.
238. Плавание судна в особых условиях.
239. Спасание на море.
240. Страхование судов.
241. Суд и арбитраж по морским делам.
242. Транспортные характеристики грузов.
243. Фрахтование судов.
244. Грузовые документы и их назначение на транспорте.
245. Перевозка навалочных не зерновых грузов на судах.
246. Правовой режим внутренних и территориальных вод.
247. Специальные морские зоны.
248. Оценка ледовой обстановки. Подготовка судна (флота) к ледовому

плаванию. Организация вахтенной службы при плавании в ледовых условиях. Обледенение судов и борьба с ним.

249. Порядок нормирования габаритов судов и составов в плане.

250. Постановка (снятие) судна (состава) на два якоря (два носовых, носовой и кормовой). Постановка (снятие) судна (состава) на бочку в речных условиях.

251. Привал (отвал) судна от берега (причала) на течении без ветра в речных условиях.

252. Привал (отвал) судна от берега (причала) при ветре без течения в озёрных условиях.

253. Применение якорей и подруливающих устройств при выполнении швартовных операций.

254. Самостоятельное (автономное) плавание транспортного судна в ледовых условиях.

255. Способы выполнения оборота одиночным судном в зависимости от условий плавания при наличии только течения, наличии только ветра и при одновременном воздействии того и другого.

256. Приём и высадка лоцмана. Международные документы. Оборудование лоцманского трапа и места приёмки лоцмана. Положение о морских лоцманах РФ.

257. Расчёт не просматриваемой зоны с поста управления судна и пути её уменьшения.

258. Расчёт якорной стоянки. ПТБ при якорных операциях.

259. Рейдовые грузовые операции: подготовка судна к выгрузке груза, способы доставки груза на необорудованный берег. Обеспечение безопасности.

260. Способы постановки судна на два якоря в море в различных условиях. Обязанности вахтенного помощника капитана по обеспечению безопасной якорной стоянки.

261. Способы снятия людей с аварийного судна и подъёма людей из воды.

262. Способы штормования судна. Действия судоводителей при смещении груза и общие принципы баллаستировки судна в штормовых условиях.

263. Законы отражения и преломления акустических волн в морской среде.

264. Принцип измерения глубины в эхолотах. Формула эхолота.

265. Принцип работы эхолота и его структурная схема.

266. Функциональная схема эхолота с электромеханическим индикатором глубины.

267. Работа эхолота с цифровым указателем глубины.
268. Точность измерения глубины и учет методических погрешностей.
269. Функциональная схема эхолота в режиме сигнализации опасных глубин.
270. Отражающие свойства грунтов и подводных объектов. Слой скачка плотности воды.
271. Конструкция и принцип работы гидроакустических антенн. Пьезоэлектрический и магнитострикционный эффекты.
272. Индукционный лаг. Принцип его работы и структурная схема.
273. Эффект Доплера. Структурная схема доплер-лага и его принцип работы.
274. Понятие корреляционной функции и принцип работы корреляционного лага.
275. Точность измерения глубины при наличии крена или дифферента. Рекомендации судоводителю.
276. Влияние качки судна на точность измерения глубины. Рекомендации судоводителю.
277. Что такое погрешности измерений, их классификация?
278. Что такое распределение случайных величин?
279. Что такое нормальный закон распределения случайных погрешностей?
280. Что такое среднее арифметическое независимых прямых равноточных наблюдений?
281. Точечная оценка точности наблюдений?
282. Что такое доверительные интервалы?
283. Чем измеряется географическая широта и долгота?
284. В каких пределах изменяется географическая широта и долгота?
285. Что такое доверительные вероятности?
286. Что такое коэффициенты корреляции, корреляционные и автокорреляционные функции.
287. Что такое основные Международные и национальные требования к ЭК.
288. Что такое национальные требования к проработке маршрута перехода?
289. Какая дополнительная информация, наносимая для «подъема» электронной карты?
290. Что такое информационная избыточность на мостике судна?

291. Особенности несения вахты с ЭКНИС.
292. Опасность передоверия ЭКНИС.
293. Основной и вторичный источник данных о местоположения судна.
294. Что такое исполнительная прокладка?
295. Что такое метки времени по пути судна?
296. Что такое векторный формат?
297. Что такое растровый формат?
298. Что такое информация по отображению?
299. Факторы, влияющие на распространение радиоволн. Основные параметры, характеризующие электромагнитное поле. Плотность потока электромагнитного излучения.
300. Основные свойства радиоволн. Электромагнитные свойства среды. Интерференция, дифракция, рефракция радиоволн.
301. Влияние слоев атмосферы на распространение радиоволн в окружающем пространстве. Явления субрефракции и сверхрефракции.
302. Классификация диапазонов радиоволн. Особенности распространения радиоволн различных диапазонов. Связь диапазонов радиоволн с морскими районами плавания.
303. Технические характеристики антенны радиосвязи. Их типы, назначение, конструкция, принцип действия.
304. Антенна радиосвязи – несимметричный четвертьволновой вибратор: назначение, конструкция, принцип действия.
305. Антенна радиосвязи – симметричный полуволновой вибратор: назначение, конструкция, диаграмма направленности, принцип действия.
306. Организация радиосвязи на водном транспорте. Задачи, решаемые радиосвязью. Состав радиооборудования на судне.
307. Аварийные радиобуи (АРБ): назначение, основные технические параметры, принцип работы. Структура передачи сообщений при поиске и спасении.
308. Структурная схема радиоканала цифровой системы связи, ее принцип работы, назначение устройств и блоков.
309. Организация, функции и основные принципы построения ГМССБ. Состав судового оборудования.
310. Процедура связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности. Радиосвязь при поиске и спасении.
311. Основные принципы формирования толкаемых составов. Сборник типовых форм счалов. Формула счала. Особенности управления при

производстве оборота.

312. Виды течений, наблюдаемых в русле реки и их учёт при управлении судном.

313. Выбор места якорной стоянки при движении в плесе. Постановка (снятие) судна на носовой якорь в различных условиях (течение, течение и ветер, ветер без течения). Постановка (снятие) на кормовой якорь.

314. Диаграмма управляемости теоретически неустойчивого на курсе судна. Способы её построения. Практическое применение.

315. Диаграмма управляемости теоретически устойчивого на курсе судна. Способы её построения и практическое применение.

316. Дополнительные средства обеспечения управляемости судна. Принцип действия, виды, недостатки.

317. Ориентировка при плавании по внутренним водным путям. Выбор курса при плавании в межень и половодье.

318. Основные принципы формирования буксирных составов. Сборник типовых форм счалов. Формула счала. Особенности управления при производстве оборота. Особенности буксировки судов под бортом.

319. Основные принципы формирования плотовых составов. Особенности управления плотом при движении. Маневровые операции в начальном и конечном пунктах рейса.

320. Основные технические средства обеспечения управляемости судна. Принцип действия, виды, недостатки.

321. Особенности управления скоростными судами при плавании на плёсовых участках, расхождении, обгоне и маневрировании при швартовке к причалу.

322. Особенности управления судном (составом) при шлюзовании. Ввод судна в камеру шлюза и выход из нее. Особенности швартовки в камере шлюза.

323. Особенности управляемости судна на заднем ходу.

324. Судоходная характеристика перекатов. Особенности управления судном (составом) при движении через перекат.

325. Управление буксирным составом на плёсовых участках рек, при прохождении перекатов и поворотов. Маневровые операции в начальном и конечном пунктах рейса.

326. Управление ледокольными судами.

327. Подготовка судна к съёмке с якоря. Маневрирование при съёмке с якоря.

328. Принципы регулирования используемых в регуляторах судовых

дизелей. Законы регулирования.

329. Отличия между статическими и астатическими регуляторами. Отличие регуляторов прямого и косвенного действия.

330. Что такое фактор саморегулирования и что он характеризует

331. Чем вызвана неустойчивость частоты вращения в установившемся режиме работы двигателя.

332. Понятия «заброс частоты вращения».

333. Понятие «перерегулирование частоты вращения».

334. Правила пользования диаграммой Вышнеградского, 1-го постулата Вышнеградского и 2-го постулата Вышнеградского.

335. Три правила формирования передаточной функции.

336. Этапы оценки устойчивости по Рауту-Гурвицу.

337. Способы регулирования температуры охлаждающей жидкости судовых ДВС, предпочтительный способ.

338. Требования предъявляются к ДАУ главным судовым двигателям.

339. Требования предъявляются к ДАУ дизель-генераторами аварийного электроснабжения.

340. Требования предъявляются при автоматизации дизельной электростанции.

341. Условия реализации принципа формирования системы адаптивного (оптимального) управления.

342. Принцип действия системы САРТНВ.

343. Классификация насосов по принципу действия и назначению. Параметры насосов: подача, напор, мощности, КПД, вакуумметрическая высота всасывания

344. Действительные универсальные характеристики ЦБН и их построение

345. Формула определения напора, требуемого сетью с графической иллюстрацией. Преобразование в уравнение квадратичной параболы.

346. Уравнение динамического напора и его анализ (влияние диаметра и длины трубопровода на характеристику системы).

347. Формула определения напора всасывания с графической иллюстрацией. Преобразование в уравнение квадратичной параболы.

348. Вывод формулы максимальной геометрической высоты всасывания. Пути снижения динамического напора на всасывании.

349. Согласование насоса с трубопроводом, рабочая точка. Характеристика по всасыванию. Проверка возможности всасывания.

350. Классификация одноступенчатых и многоступенчатых горизонтальных ЦБН, вертикальных ЦБН (со схематическим изображением и примерами маркировки).

351. Движение жидкости в ЦБН, планы скоростей в соответствие со струйной теорией.

352. Циркуляция и искажение треугольников скоростей, действительный напор.

353. Влияние угла β_2 , ширины лопатки и диаметра окружности выхода на теоретический напор ЦБН.

354. Подобие насосов. Соотношения между параметрами модельного и натурального насосов. Параметры насоса на различных оборотах (соотношение параметров).

355. Вывод формулы соотношения n , q , N натурального и модельного насосов.

356. Понятие об эталонном насосе. Вывод формулы коэффициента быстроходности.

357. Классификация лопастных насосов по быстроходности. Влияние n_s на геометрию ЦБН.

358. Теоретическая характеристика напора ЦБН (вывод формулы). Действительные рабочие и универсальные характеристики ЦБН, помпаж.

359. Методы регулирования подачи ЦБН.

360. Параллельная и последовательная работа двух центробежных насосов.

361. Кавитация в ЦБН Физическая сущность, изменение давления вдоль лопасти ЦБН.

362. Влияние кавитации на характеристики насоса. Причины понижения абсолютного давления во всасывающем тракте. Меры по предотвращению кавитации.

363. 31 Стенд для кавитационных испытаний. Кавитационных характеристики ЦБН и определение допустимого кавитационного запаса насоса.

364. Работа ЦБН на вязких жидкостях, характер изменение параметров, пересчет параметров насоса с воды на вязкие жидкости.

365. Достоинства и недостатки ЦБН. Конструктивные типы и параметры ЦБН различных судовых систем.

366. Осевой насос. Схема, принцип действия, характеристики и область применения.

367. Основы расчёта осевых насосов (с выводом формулы диаметра).

Планы скоростей.

368. Схемы и принцип действия закрыто и открыто- вихревых насосов.

369. Характеристики, оценка и область применения вихревых насосов. Центробежно-вихревые насосы.

370. Основы расчёта вихревых насосов (определение окружной скорости и диаметра рабочего колеса, расчет размеров отливного канала, мощность электродвигателя).

371. Струйные насосы. Классификация, назначение на судне (с рисунками). Принцип действия водоструйного эжектора, преобразование энергии.

372. Определение КПД эжектора, характеристика, оценка. Выбор оптимального расстояния от выходного сечения сопла до камеры смешения.

373. Основы расчёта водоструйного эжектора (использование уравнения баланса количества движения, определение скоростей, входящих в уравнение баланса, применение уравнения расхода).

374. Дать определение коэффициента наполнения.

375. Написать 1-е уравнение индикаторной мощности, назвать входящие в него величины и указать их размерности.

376. Кратко объяснить, почему при наддуве дизеля увеличивается его мощность. Ответ подтвердить формулой.

377. Нарисовать зависимости от угла опережения впрыскивания топлива: - максимального давления сгорания; - температуры отработавших газов.

378. Как отрегулировать индикаторные цилиндровые мощности? Назовите допустимую разность индикаторных цилиндровых мощностей при регулировке судового дизеля.

379. Чистые продукты сгорания: количество, состав. Коэффициент остаточных газов и количество продуктов сгорания (вывод формул).

380. Схемы продувок 2-тактных дизелей. Температура в цилиндре дизеля в начале сжатия (вывод формулы). Коэффициент наполнения. Влияние различных факторов на коэффициент наполнения.

381. Среднее индикаторное давление и его расчет по развернутой индикаторной диаграмме.

382. Индикаторная мощность дизеля, индикаторный КПД и удельный индикаторный расход топлива (вывод формул).

383. Нагрузочные характеристики дизеля. Анализ изменения параметров рабочего процесса.

384. Винтовые характеристики дизеля. Анализ изменения параметров рабочего процесса.

385. Рабочий процесс дизеля при пуске и набросе нагрузки. Работа дизеля при разгоне и свободном торможении судна.

386. Регулировочная характеристика дизеля по углу опережения впрыскивания топлива.

387. Вывод 2-го уравнения мощности и его анализ с точки зрения увеличения мощности дизеля.

388. Механические потери и механический КПД дизеля (вывод формул). Способы повышения механического КПД.

389. Эффективные показатели дизеля (вывод формул).

390. Вывод дифференциального уравнения теплоотдачи в цилиндре дизеля. Графический анализ (в TS- диаграмме) процесса сжатия при разных температурах стенки цилиндра и частотах вращения вала.

391. Классификация способов смесеобразования в зависимости от используемой энергии. Сравнение способов смесеобразования. Конструкции камер сгорания. Смесеобразование в двигателе Эльсбета.

392. Характеристика впрыскивания топлива и ее расчет. Механизмы распыливания топлива.

393. Оценка тонкости и однородности распыливания по распределению Розина - Раммлера. Упрощенная оценка тонкости и однородности распыливания средними показателями. Влияние различных факторов на качество распыливания. Структура топливной струи.

394. Период задержки воспламенения, его расчет и зависимость от различных параметров.

395. Кинетическое и диффузионное сгорание топлива. Зависимость продолжительности и скорости сгорания топлива от угла опережения впрыскивания и от цикловой подачи топлива. Формула Вибе.

396. Расчет индикаторной диаграммы на участке сгорания и расширения (вывод дифференциального уравнения).

397. Статическое регулирование судового 4-тактного дизеля. Описание, допустимые отклонения параметров.

398. Регулирование температуры газов за цилиндром и максимального давления сгорания. Описание, допустимые отклонения параметров.

399. Силы и моменты сил, действующих в кривошипно-шатунном механизме. Степень неравномерности вращения коленчатого вала дизеля (вывод формулы).

400. Уравновешивание дизелей. Понятие о крутильных колебаниях. Способы борьбы с крутильными колебаниями.

401. Какой параметр топливоподачи изменяется при повороте плунжера ТНВД?

402. Дать определение нагрузочной характеристики. Нарисовать графики зависимости часового и удельного расхода топлива от мощности при работе дизеля по нагрузочной характеристике.

403. Дать определение винтовой характеристики. Нарисовать графики зависимости часового и удельного расхода топлива от частоты вращения при работе дизеля по винтовой характеристике.

404. Дать определения номинальной и эффективной степени сжатия в дизеле. Какими условиями ограничиваются минимальное и максимальное значения степени сжатия?

405. Дать определение коэффициента избытка воздуха, написать формулу. Назвать характерные значения коэффициента избытка воздуха для дизелей с пленочным смесеобразованием и с объемным смесеобразованием. Объяснить, — почему такие значения.

406. Диаграммы насосных ходов в 4-тактном дизеле. Расчет газообмена в дизеле. Общее дифференциальное уравнение для процессов газообмена.

407. Схемы и системы наддува, и их анализ. Преобразователи импульсов.

408. Внешние характеристики дизеля. Анализ изменения параметров рабочего процесса.

5. Учебно-методическое обеспечение ИЭ (ГЭ)

В список использованных источников включается вся литература, полное или частичное содержание которой было использовано при выполнении выпускной квалификационной работы.

Список литературы приводится с обязательным соблюдением ГОСТ Р 7.0.5.— 2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

а) основная

1. Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Н. Новиков. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 32 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103143>. - Загл. с экрана.

б) дополнительная

1. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДМНВ) [Электронный ресурс] : Международное право; - Электрон. текст. дан. - Доступ из СПС КонсультантПлюс.

2. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / С. В. Белов, А. В. Ильницкая, А. Ф. Козьяков ; С. В. Белов, А. В. Ильницкая, А. Ф. Козьяков и др. ; под общ. ред. С. В. Белова. - М. : Высш. шк., 1999. - 448 с.

6. Методические указания

Мунарева Е.К. Выпускная квалификационная работа: выполнение, оформление, защита: методические указания / Е.К. Мунарева. – Новосибирск: СГУВТ, 2017. - 23 с.

7. Материально-техническое обеспечение

Для проведения Государственного итогового экзамена необходима аудитория, обеспеченная мультимедийным оборудованием (мультимедийный проектор, компьютер, экран) и стендом для размещения демонстрационных плакатов. Число посадочных мест и площадь аудитории должна позволять разместить в ней ЭК (ГЭК) и не менее 30 слушателей.

Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для подготовки и написание государственного экзамена. Рабочий стол для комиссии – 2; компьютер (ноутбук) – 1 шт. Рабочее место студентов – 30. Доска – 1 шт.; мультимедийный проектор – 1 шт и экран – 1 шт.

Компьютерное экзаменационное тестирование производится в специализированном компьютерном классе.

8. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен проводится в форме:

- очного итогового экзамена;
- очного компьютерного экзаменационного тестирования.

Экзаменационный билет для итогового экзамена, содержит три устных вопроса и одну практическую задачу.

Экзаменационный билет для компьютерного экзаменационного тестирования содержит тест, который состоит из пяти вопросов, к каждому из которых предлагается 3–5 вариантов ответа. Правильных ответов на вопрос может быть один или несколько.

9. Порядок подготовки и проведения ИЭ (ГЭ)

9.1. Проведение ГЭ, оценка

Перед проведением итогового экзамена (ГИА) в форме итогового экзамена (ГЭ) председатель и члены ЭК (ГЭК) должны ознакомиться с порядком проведения ГЭ, указанными в настоящей Программе.

Заседание ЭК (ГЭК) может состояться при присутствии не менее 2/3 её членов. Бюджет времени итогового экзамена (ГЭ) приведён в таблице №5.

Таблица №5 Бюджет времени итогового экзамена (ГЭ)

Наименование этапа защиты ГЭ	Время, мин
1. Размещение студентов в аудитории, разъяснение процедуры ГЭ	5
2. Выдача билетов	5
3. Подготовка и решение задач (практическая задача)	60 на 9 чел.
4. Подготовка ответов на билеты	20 на 1 чел.
5. Выступления обучающегося с ответом на билет и предоставления практической части билета	30 на 1 чел.
6. Заседание комиссии и подготовка результатов	60
Итого	1 дн.

9.2. Показатели оценки итогового экзамена (ГЭ):

Оценка компетенций в рамках дисциплины осуществляется по 4-балльной ранговой шкале с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично). Критерии оценивания при проведении итогового экзамена представлены в таблице №6

Таблица №6 Критерии оценивания итогового экзамена

Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Итоговый экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен» . Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен» .	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично).

Каждый член экзаменационной комиссии (ГЭК) должен быть сведущ за все вопросы в билете, соответствовать его профилю и/или специализации.

Каждый член экзаменационной комиссии (ГЭК) должен оценить все ответы в студенческой работе по следующим критериям по пятибалльной шкале Таблица №7.

Таблица №7 Оценка ответа

Критерий	Оценка
1. Соответствие ответов поставленным вопросам	
2. Правильность ответов на поставленные вопросы	
3. Качество работы в соответствии с нормативными требованиями (к формулам, размерности, переменным, определениям, терминам и т. п.)	
4. Решение практической задачи	
5. Грамотность, лаконичность и четкость изложения ответов	
Итоговая оценка (среднее арифметическое)	

Оценка проводится каждым членом ЭК (ГЭК), присутствующим на ИЭ (ГЭ), по тем вопросам, которые являются профильными для данного члена ЭК (ГЭК), по каждому обучающемуся.

Итоговая оценка ЭК (ГЭК) обучающегося определяется арифметически по следующей формуле

$$A = \frac{\sum C}{K}$$

где C – оценка по каждому из критериев, выставленная членом ЭК (ГЭК);

K – количество оценок членов ЭК (ГЭК).

В зависимости от полученного результата итоговая оценка

Таблица №8 Расчет оценки

Итоговая оценка	Результаты расчетов
Отлично	$> 4,5$
Хорошо	$> 3,5. \leq 4,5$
Удовлетворительно	$> 2,5. \leq 3,5$
Неудовлетворительно	$\leq 2,5$

Результат итогового экзамена (ГЭ) утверждается простым голосованием членов экзаменационной комиссии (ГЭК) по каждому студенту. При равном количестве голосов решающее право голоса отдается председателю экзаменационной комиссии (ГЭК). Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» подтверждают соответствие компетентности выпускника установленным

требованиям и означают успешное прохождение аттестационного (государственного аттестационного) испытания в форме итогового экзамена (ГЭ).

Критерии оценивания при проведении компьютерного экзаменационного тестирования: Оценка «отлично» выставляется экзаменуемому, если на все вопросы теста даны правильные ответы.

Оценка «хорошо» выставляется экзаменуемому, если на все вопросы теста дано не менее 80% правильных ответов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется экзаменуемому, если на все вопросы теста дано не менее 60% правильных ответов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется экзаменуемому, если на все вопросы теста дано менее 60% правильных ответов.

В любом случае члены экзаменационной комиссии вправе провести дополнительное собеседование с экзаменуемым для уточнения уровня знаний, умений и навыков студента в рамках освоения компетенций, вынесенных на экзаменационного тестирования по специальности.

10. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Государственный экзамен по специальности проводится в соответствии утверждённым графиком учебного процесса. Порядок подготовки и проведения экзамена определяется Положением университета «О ПОРЯДКЕ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММАМ БАКАЛАВРИАТА, ПРОГРАММАМ СПЕЦИАЛИТЕТА И ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ». Приём экзамена осуществляется государственной экзаменационной комиссией, утверждённой приказом ректора университета.

11. Подведение итогов работы ГЭК

Подведение итогов работы ГЭК осуществляется в письменном отчете, в котором приводится статистика о количестве сдававших ГЭ и успешно защитивших ВКР, об уровне знаний выпускников и предложения кафедрам по совершенствованию преподавания отдельных дисциплин.