

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий кафедрой  
«Океанотехника и кораблестроение»

  
В.Р. Душко  
« 11 » 02 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Морского института

  
Д.В. Бурков  
« 11 » 02 2025 г.

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов**

*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

**океанотехники**

**«Проектирование и постройка судов и объектов океанотехники»**

*(наименование профиля подготовки/специальности)*

**специалитет**

*(уровень высшего образования)*

**очная, заочная, 2025 г.**

*(форма обучения, год набора)*

Севастополь  
2025

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации составлены на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 14.08.2020 г. № 1022.

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Океанотехника и кораблестроение»  
от 11.02.2025 г., протокол № 5.

РАЗРАБОТАНО

**Руководитель образовательной программы**

Кандидат технических наук, доцент

кафедры «Океанотехника и кораблестроение»

К.В. Перепадя

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Общие положения .....                                                                                                                | 4  |
| 2 Составляющие элементы процесса оценки компетенций .....                                                                              | 5  |
| 2.1 Составляющие элементы процесса оценки компетенций в ходе защиты выпускной квалификационной работы .....                            | 5  |
| 3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания .....                                               | 8  |
| 3.1 Соответствие уровней сформированности компетенций шкалам оценивания .....                                                          | 8  |
| 3.2 Шкала оценивания защиты выпускной квалификационной работы .....                                                                    | 8  |
| 4 Типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы ..... | 10 |
| 5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы .....                       | 13 |

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации предназначены для оценки результатов освоения обучающимися основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники (профиль: Проектирование и постройка судов и объектов океанотехники), определения уровня сформированности компетенций и уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач.

Результаты освоения основной образовательной программы высшего образования определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации включают описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания, типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

## 2 СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1 Составляющие элементы процесса оценки компетенций в ходе защиты выпускной квалификационной работы

| Элемент защиты          | Оцениваемые разделы ВКР и материалы, представленные на защиту | Объект оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Код контролируемой компетенции                                                                                             |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Доклад                  | Аннотация                                                     | Владеть логически верным, аргументированным построением устной речи, подготовкой и редактированием текстов профессионального назначения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | УК-1                                                                                                                       |
| Ответы на вопросы       | Все разделы ВКР                                               | Знать методологические основы и специальные задачи теории проектирования корабля<br>Владеть методами оценки внешних сил при расчете статической местной и общей прочности корпуса корабля<br>Знать основные теоретические положения и задачи статики, кинематики и динамики твердого тела, основы теории механических колебаний и аналитической механики<br>Владеть методами обеспечения технологичности и ремонтпригодности морской техники и источников энергии энергосиловых систем                                                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-1; ОПК-2;<br>ПК-2; ПК-4                                                                                                |
| Иллюстративный материал | Чертежи                                                       | Уметь читать и разрабатывать конструкторскую документацию кораблестроения<br>Знать стандарты Единой системы конструкторской документации<br>Знать методы компьютерной графики при разработке конструкторской документации корабля<br>Знать методологические основы и специальные задачи теории проектирования корабля<br>Уметь определять, в том числе с использованием компьютерных средств, основные силовые и конструктивные параметры судовых конструкций                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-4; ПК-1;<br>ПК-2; ПК-3;<br>ПК-6                                                                                        |
| Пояснительная записка   | Введение                                                      | Уметь использовать знания философии в профессиональной деятельности<br>Уметь соблюдать правовые нормы в профессиональной деятельности, проводить административное (служебное) расследование и вырабатывать обоснованное заключение<br>Владеть подготовкой и редактированием текстов профессионального назначения<br>Владеть методами управления, действующими технологическими процессами при создании морской техники<br>Знать методы проектирования корабельных систем и устройств, основы их эксплуатации технического обслуживания и ремонта<br>Владеть методами оценки внешних сил при расчете статической местной и общей прочности корпуса корабля<br>Уметь выполнять расчеты мореходных свойств корабля<br>Уметь производить оценку свойств материалов, | ОПК-3; ОПК-4;<br>ПК-1; ПК-2;<br>ПК-3; ПК-4;<br>ПК-5; ПК-6;<br>ПК-7; ПК-8;<br>ПК-9; ПК-10;<br>ПК-11; ПК-15;<br>ПК-16; ПК-17 |
|                         | Раздел 1.                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |
|                         | Раздел 2.                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |
|                         | Раздел 3.                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |
|                         | Раздел 4.                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |
|                         | Заключение                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |
|                         | Библиографический список                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |

| Элемент защиты | Оцениваемые разделы ВКР и материалы, представленные на защиту | Объект оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Код контролируемой компетенции |
|----------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                |                                                               | <p>используя современную испытательную аппаратуру</p> <p>Знать современные методы проектирования и изготовления, области рационального применения и особенности эксплуатации</p> <p>Уметь выполнять расчет корабельных конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность</p> <p>Уметь применять теоретические знания для оценки технического состояния судовых конструкций в процессе их эксплуатации</p> <p>Владеть методами разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства</p> <p>Знать основы оформления технической документации, стандарты и правила построения и чтения чертежей</p> <p>Знать виды и типы морской техники, принципы их действия, основные принципы системного подхода при создании морской техники</p> <p>Владеть методами оценки технического состояния конструкций</p> <p>Знать конструкцию корпуса и его составных частей; принципы рационального конструирования стержней и их систем в зависимости от вида деформирования</p> <p>Владеть методами обработки и анализа информации об эксплуатационной надежности корабля</p> <p>Владеть компьютерными технологиями сбора, хранения, обработки и использования информации, применять пакеты прикладных программ на персональном компьютере</p> <p>Уметь использовать программные продукты для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения; использовать знания компьютерного моделирования мореходных свойств корабля</p> <p>Уметь применять знания химических законов при освоении морской техники и решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть методикой определения водоизмещения, главных размеров и выбора формы корпуса надводного корабля</p> <p>Владеть методикой расчета нагрузки масс и вместимости проектируемого надводного корабля</p> <p>Уметь использовать стандартные методики и справочные материалы при выполнении специальных кораблестроительных расчетов в процессе проектирования надводного корабля</p> <p>Владеть способами проектирования общего</p> |                                |

| Элемент защиты | Оцениваемые разделы ВКР и материалы, представленные на защиту | Объект оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Код контролируемой компетенции |
|----------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                |                                                               | <p>расположения запасов и экипажа на надводном корабле.</p> <p>Уметь использовать конструкторскую и эксплуатационную документацию при планировании, подготовке и выполнении ремонтных работ на корабле</p> <p>Знать методологические основы и специальные задачи теории проектирования судов и объектов океанотехники</p> |                                |

### 3 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

#### 3.1 Соответствие уровней сформированности компетенций шкалам оценивания

| Сумма баллов по 100-балльной системе оценивания | Оценка ECTS | Уровень сформированности компетенций | Оценка по пятибалльной системе оценивания |
|-------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| 90-100                                          | A           | Высокий (творческий)                 | отлично                                   |
| 82-89                                           | B           | Достаточный (эвристический)          | хорошо                                    |
| 75-81                                           | C           |                                      |                                           |
| 69-74                                           | D           | Средний (адаптивный)                 | удовлетворительно                         |
| 60-68                                           | E           |                                      |                                           |
| 35-59                                           | FX          | Низкий (репродуктивный)              | неудовлетворительно                       |
| 1-34                                            | F           |                                      |                                           |

#### 3.2 Шкала оценивания защиты выпускной квалификационной работы

| Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Оценка по пятибалльной системе |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Структура ВКР соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР, отличается глубоко раскрытыми разделами. При их освещении обучающийся показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал ВКР, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых председателем и членами ГЭК, использует в ответе материал современной учебной и научной литературы, правильно обосновывает принятые в представленной ВКР решения, демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области. Обучающийся в целом продемонстрировал наличие опыта применения знаний и умений для решения нестандартных задач в профессиональной деятельности, высокий (творческий) уровень владения компетенциями. | Отлично                        |
| Структура ВКР соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР, разделы раскрыты в требуемом объеме. При их освещении обучающийся показывает знание всего программного материала, свободно излагает материал ВКР, умеет увязывать теорию с практикой, но испытывает затруднения с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых председателем и членами ГЭК, принятые в представленной ВКР решения обоснованы, но присутствуют в проведенных расчетах неточности, демонстрирует владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, но допускает некоторые неточности в ответах на вопросы председателя и членов ГЭК. Обучающийся в целом продемонстрировал наличие опыта применения знаний и умений при решении типовых задач в профессиональной деятельности, достаточный (эвристический) уровень владения компетенциями.                                   | Хорошо                         |
| Структура ВКР соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР. Обучающийся имеет фрагментарные знания материала, изложенного в ВКР, показывает знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в ответах на вопросы, задаваемые председателем и членами ГЭК. Обучающийся продемонстрировал в целом наличие опыта самостоятельного применения знаний и                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Удовлетворительно              |



| Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Оценка по пятибалльной системе |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| умений при решении профессиональных задач, средний (адаптивный) уровень владения компетенциями.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |
| Обучающийся не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в ВКР расчеты, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые председателем и членами ГЭК. Обучающийся имеет опыт применения знаний и умений при решении профессиональных задач под руководством преподавателя, опираясь на инструкцию. Продемонстрировал низкий (репродуктивный) уровень владения компетенциями. | Неудовлетворительно            |

#### **4 ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ, КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Содержание типовых контрольных вопросов государственной итоговой аттестации соответствует избранным разделам из учебных программ цикла профессиональных дисциплин, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники.

##### **Теория корабля**

- 1) Силы, действующие на корпус. Условие равновесия. Характеристики полноты. Главные измерения. Площади шпангоутов;
- 2) Водоизмещение и координаты центра величины. Строевые по шпангоутам и ватерлиниям. Грузовой размер;
- 3) Кривые координат центра величины и абсцисс центров тяжести ватерлиний. Масштаб Бонжана. Посадка с дифферентом;
- 4) Расчет числа тонн на 1 см осадки. Прием малого и большого груза. Влияние солёности воды;
- 5) Определение и классификация остойчивости. Восстанавливающий момент. Работа восстанавливающего момента;
- 6) Траектория, поверхность и кривая центра величины. Метacentрический радиус;
- 7) Координаты центра величины и метacentра. Выражение плеча статической остойчивости в общем виде;
- 8) Диаграмма динамической остойчивости, ее свойства и форма. Определение углов статического и динамического крена по диаграммам статической и динамической остойчивости;
- 9) Условие равновесия при действии постоянного кренящего момента. Начальная остойчивость. Аналитическое выражение метacentрической высоты;
- 10) Кренование судна. Метacentрические формулы. Свойства и форма диаграмм статической остойчивости;
- 11) Расчет остойчивости на больших углах крена. Способ Дарньи-Крылова. Полярная диаграмма. Пантокарены. Нормирование остойчивости по Регистру;
- 12) Влияние перемещения груза. Влияние подвешенного груза на остойчивость. Влияние сыпучих грузов на остойчивость. Влияние приема груза на остойчивость;
- 13) Классификация отсеков. Расчет непотопляемости. Расчет непотопляемости при затоплении малого отсека способом приема груза и постоянного водоизмещения;
- 14) Расчет непотопляемости при затоплении большого отсека по способу И.Г. Власова. Кривые предельных длин отсеков. Коэффициенты проницаемости. Способ С.Н. Благовещенского;
- 15) Основные понятия и процедуры теорий размерностей и подобия;
- 16) Сопротивление глубоко погруженной пластины, ориентированной вдоль потока;
- 17) Сопротивление глубоко погруженного диска, ориентированного поперек потока;
- 18) Сопротивление глубоко погруженных тел. Кризис сопротивления. Тела хорошо и плохо обтекаемые;
- 19) Соотношение между вязкостным сопротивлением и сопротивлением трения глубоко погруженных тел;
- 20) Приближенное моделирование сопротивления полупогруженного тела. Способ Фруда;
- 21) Приближенное моделирование сопротивления полупогруженного тела. Способ Хьюза;
- 22) Способы задания формы тела. Параметры формы. Основания приближенных способов расчета сопротивления;
- 23) Современные типы судовых движителей.
- 24) Характеристики гребного винта, коэффициенты взаимодействия.

- 25) Явления, сопровождающие движение судна на ограниченном фарватере
- 26) Смоченная поверхность судна и способы ее определения, приближенные формулы.
- 27) Серийные испытания и их использование в расчетах сопротивления.
- 28) Основные элементы теории гребного винта.
- 29) Паспортные характеристики гребного комплекса.
- 30) Требования Морского Регистра к прочности гребного винта, государственных и международных стандартов к гребным винтам.

### **Конструкция корпуса кораблей, судов и объектов океанотехники**

- 1) Надстройки судна, назначение, расположение по длине;
- 2) Влияние перевозимого груза на архитектурно-конструктивные типы судна;
- 3) Системы набора корпуса судна;
- 4) Выбор системы набора корпуса судна;
- 5) Силы действующие на корпус. Эквивалентный брус;
- 6) Бортовые перекрытия – назначение, нагрузки, система набора;
- 7) Палубные перекрытия – назначение, нагрузки, система набора;
- 8) Днищевые перекрытия без двойного дна – назначение, нагрузки, система набора;
- 9) Днищевые перекрытия с двойным дном – назначение, нагрузки, система набора;
- 10) Переборки – назначение, нагрузки, система набора;
- 11) Конструктивный мидель-шпангоут, наименование связей;

### **Общесудовые устройства и системы**

- 1) Гидродинамические характеристики изолированных рулей;
- 2) Требования правил Регистра Судоходства к снабжению судов индивидуальными и коллективными спасательными средствами;
- 3) Типы грузовых устройств. Преимущества и недостатки применение судовых кранов;
- 4) Легкие грузовые стрелы. Применение. Схемы оснастки;
- 5) Силы действующие на судно в период якорной стоянки;
- 6) Требования к спасательным шлюпкам нефтеналивных судов;
- 7) Рулевое устройство судна, основные характеристики, методы расчета.
- 8) Швартовное устройство судна, выбор швартовного снабжения современного судна.
- 9) Якорное устройство судна. Определение якорного снабжения судна;
- 10) Буксирное устройство. Схемы буксировки судов.
- 11) Схемы швартовки судов.
- 12) Определение судового снабжения по Правилам Морского Регистра Судоходства.

### **Строительная механика корабля**

- 1) Изгиб неразрезных балок корпуса на жестких опорах. Теорема трех моментов;
- 2) Сложный изгиб стержней судового корпуса. Оценка влияния осевых сил на элементы изгиба;
- 3) Плоские сложные рамы. Метод угловых перемещений. Порядок и анализ результатов расчета шпангоутной рамы судна;
- 4) Изгиб перекрытий с небольшим числом балок;
- 5) Устойчивость однопролетных центрально сжатых стержней корпуса. Метод Эйлера;
- 6) Судовые пластины. Классификация пластин. Изгиб пластин судового корпуса с большим соотношением сторон;
- 7) Порядок расчета и анализ результатов трех пролетной неразрезной равномерно нагруженной с жестко защемленными концами балок
- 8) Порядок расчета и анализ результатов трех пролетной неразрезной равномерно нагруженной с жестко защемленными концами балки;
- 9) Метод наложения. Способы и методы решения;
- 10) Оценка влияния отступления от закона Гука на устойчивость стержней;
- 11) Общий изгиб судна. Определение изгибающих моментов и перерезывающих сил. Силы, действующие на корпус.
- 12) Метод конечных элементов, основные положения, расчет стержневых конструкций.

### **Технология судостроения и судоремонта**

- 1) Технология и оборудование для правки, очистки и грунтовки судового листового и профильного проката;
- 2) Технология, оборудование и контрольные операции изготовления плоских секций на линии;
- 3) Технология и оборудование для гибки листового материала на судостроительных предприятиях;
- 4) Технология изготовления плоских секций и секций небольшой кривизны на сварочно-сборочных стендах;
- 5) Технология и оборудование сборки и сварки объемных секций;
- 6) Технология изготовления деталей корпуса. Оборудование;
- 7) Технология изготовления плоских секций на автоматизированных линиях и стендах;
- 8) Технология изготовления объемных секций. Оборудование. Контроль сборочно-сварочных работ;
- 9) Сборка и сварка корпуса судна на построечном месте. Проверочные работы. Испытания;
- 10) Корпусообрабатывающий цех – оборудование и технологические потоки;
- 11) Сборочно-сварочный цех – оборудование и технологические потоки;
- 12) Проверочные работы при сборке секций, приспособления и приборы;
- 13) Проверочные работы на стапеле, приспособления и приборы.

### **Проектирование судов**

- 1) Задачи курса проектирования судов. Нагрузка судна, ее роль и назначение;
- 2) Уравнение весов в алгебраической форме;
- 3) Уравнение плавучести в дифференциальной форме;
- 4) Независимые веса, измерители весов;
- 5) Уравнение кубатур. Эпюра емкости;
- 6) Дифференциальный метод определения основных элементов судна;
- 7) Технический проект, эскизный проект, техническое предложение, техническое задание;
- 8) Вместимость судна;
- 9) Задачи и содержание отдельных стадий проектирования судов.

### **Основы сварки**

- 1) Физическая сущность сварки. Классификация способов сварки;
- 2) Физические основы электрической сварочной дуги;
- 3) Электрическая сварка под флюсом. Силы действующие на перенос металла в сварочную ванну;
- 4) Характеристики источников питания электрической дуги;
- 5) Сварочные материалы. Электроды и электродная проволока;
- 6) Микроструктура основного металла в зоне термического влияния;
- 7) Методы неразрушающего контроля сварных соединений;
- 8) Сварочные материалы. Флюсы и защитные газы;
- 9) Типы сварных соединений и виды швов. Разделка кромок;
- 10) Условные изображения и обозначения швов сварных соединений на рабочих судостроительных чертежах;
- 11) Вольт-амперная характеристика электрической сварочной дуги;
- 12) Металлургические процессы протекающие при сварке;
- 13) Свариваемость конструкционных сталей.

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

К государственной итоговой аттестации допускаются лица, завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Прием государственной итоговой аттестации по направлению осуществляет Государственная экзаменационная комиссия. Персональный состав комиссии утверждается ректором университета.

Содержание вопросов к государственной итоговой аттестации формируется из типовых контрольных заданий программ цикла профессиональных дисциплин.

Обсуждение и окончательное оценивание ответов студента государственная экзаменационная комиссия проводит на закрытом заседании, определяя итоговую оценку – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Решение об оценке знаний студента принимается Государственной экзаменационной комиссией открытым голосованием большинством членов комиссии, участвующих в заседании.

Результаты защиты доводятся до студента сразу после закрытого заседания Государственной экзаменационной комиссии.

### **Критерии оценки при защите дипломного проекта:**

#### **«Отлично»:**

Дипломный проект выполнен в соответствии с заданием кафедры, отвечает предъявляемым требованиям и оформлен в соответствии со стандартом; выступление на защите структурировано, раскрыты причины выбора и актуальность темы, цель и задачи проекта, логика вывода каждого наиболее значимого вывода.

Длительность выступления соответствует регламенту; отзыв руководителя и рецензия на дипломный проект не содержат замечаний; ответы на вопросы членов Государственной экзаменационной комиссии логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями монографических источников и нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из дипломного проекта, показывают самостоятельность и глубину изучения студентом; широкое применение информационных технологий.

#### **«Хорошо»:**

Дипломный проект выполнен в соответствии с заданием кафедры, отвечает предъявляемым требованиям и оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к нему; выступление на защите структурировано, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, допускается погрешность в логике вывода одного из наиболее значимых выводов, которая устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов.

Длительность выступления соответствует регламенту; отзыв руководителя и рецензия на дипломный проект не содержат замечаний или имеют незначительные замечания; в ответах на вопросы членов Государственной экзаменационной комиссии допущено нарушение логики, но, в целом, раскрыта сущность вопроса, тезисы выступающего подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из дипломного проекта, показывают самостоятельность и глубину изучения студентом. Ограниченное применение информационных технологий.

#### **«Удовлетворительно»:**

Дипломный проект выполнен в соответствии с заданием кафедры, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, в том числе по оформлению в соответствии со стандартом. Выступление на защите структурировано, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы. Допущена грубая погрешность в логике вывода одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее, устраняется с трудом.

Длительность выступления превышает регламент; отзыв руководителя и рецензия на

дипломный проект содержат замечания и перечень недостатков, которые не позволили студенту полностью раскрыть тему; ответы на вопросы членов Государственной экзаменационной комиссии не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями монографических источников и нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из дипломного проекта, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения студентом; недостаточное применение информационных технологий. В результате процедуры защиты студент продемонстрировал понимание содержания ошибок, допущенных им при написании дипломного проекта.

**«Неудовлетворительно»:**

Дипломный проект выполнен с нарушением задания кафедры, не отвечает предъявляемым требованиям, в оформлении имеются отступления от стандарта; выступление на защите не структурировано, недостаточно раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели и задачи дипломного проекта. Длительность выступления значительно превышает регламент; отзыв руководителя и/или рецензия дипломного проекта содержат аргументированный вывод о несоответствии работы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования; ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из дипломного проекта, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения студентом; информационные технологии не применяются; в результате процедуры защиты студент демонстрирует непонимание содержания ошибок, допущенных им при написании дипломного проекта.

Результаты защиты дипломного проекта, замечания государственной экзаменационной комиссии обсуждаются на заседаниях кафедры и являются материалом для совершенствования кафедральной работы по организации написания, руководства и рецензирования дипломных проектов.

Защищенный дипломный проект передается в архив университета.