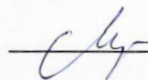


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

 Г.В. Лекарев  
(инициалы, фамилия)

« 16 » 05 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Морского института

 Д.В. Бурков  
(инициалы, фамилия)

« 16 » 05 2019 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, 2019**

(форма обучения, год набора)

Севастополь  
2019

Фонды оценочных средств итоговой (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 09.09.2015 г. № 996.

Фонды оценочных средств итоговой (государственной итоговой) аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Океанотехника и кораблестроение»  
от «16» мая 2019 г., протокол № 9.

РАЗРАБОТАНО

**Руководитель образовательной программы**

Кандидат технических наук, доцент

Доцент кафедры «Океанотехника и кораблестроение» Т.Л. Чемакина Т.Л. Чемакина

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Общие положения .....                                                                                                                   | 4  |
| 2. Составляющие элементы процесса оценки компетенций.....                                                                                  | 4  |
| 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал<br>оценивания.....                                                | 8  |
| 4. Типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые<br>для оценки результатов освоения образовательной программы ..... | 15 |
| 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов<br>освоения образовательной программы .....                       | 19 |

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонды оценочных средств итоговой (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 итоговой (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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ОК-1; ПК-1; ОК-3;                |
| 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                                                                       | ОПК-5; ПК-1;<br>ПК-2; ПК-3; ПК-6 |

| Элемент защиты        | Оцениваемые разделы ВКР и материалы, представленные на защиту                                                                                      | Объект оценки                                                                                                                                             | Код контролируемой компетенции                                                                                                                                       |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                                                                                                    | конструктивные параметры судовых конструкций                                                                                                              |                                                                                                                                                                      |
| Пояснительная записка | Введение                                                                                                                                           | Уметь использовать знания философии в профессиональной деятельности                                                                                       | ОК-2; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-15; ПК-16; ПК-17 |
|                       | Раздел 1.                                                                                                                                          | Уметь соблюдать правовые нормы в профессиональной деятельности, проводить административное (служебное) расследование и выработать обоснованное заключение |                                                                                                                                                                      |
|                       | Раздел 2.                                                                                                                                          | Владеть подготовкой и редактированием текстов профессионального назначения                                                                                |                                                                                                                                                                      |
|                       | Раздел 3.                                                                                                                                          | Владеть методами управления, действующими технологическими процессами при создании морской техники                                                        |                                                                                                                                                                      |
|                       | Раздел 4.                                                                                                                                          | Знать методы проектирования корабельных систем и устройств, основы их эксплуатации технического обслуживания и ремонта                                    |                                                                                                                                                                      |
|                       | Заключение                                                                                                                                         | Владеть методами оценки внешних сил при расчете статической местной и общей прочности корпуса корабля                                                     |                                                                                                                                                                      |
|                       | Библиографический список                                                                                                                           | Уметь выполнять расчеты мореходных свойств корабля                                                                                                        |                                                                                                                                                                      |
|                       |                                                                                                                                                    | Уметь производить оценку свойств материалов, используя современную испытательную аппаратуру                                                               |                                                                                                                                                                      |
|                       |                                                                                                                                                    | Знать современные методы проектирования и изготовления, области рационального применения и особенности эксплуатации                                       |                                                                                                                                                                      |
|                       |                                                                                                                                                    | Уметь выполнять расчет корабельных конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность                                                      |                                                                                                                                                                      |
|                       |                                                                                                                                                    | Уметь применять теоретические знания для оценки технического состояния судовых конструкций в процессе их эксплуатации                                     |                                                                                                                                                                      |
|                       |                                                                                                                                                    | Владеть методами разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства                        |                                                                                                                                                                      |
|                       | Знать основы оформления технической документации, стандарты и правила построения и чтения чертежей                                                 |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |
|                       | Знать виды и типы морской техники, принципы их действия, основные принципы системного подхода при создании морской техники                         |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |
|                       | Владеть методами оценки технического состояния конструкций                                                                                         |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |
|                       | Знать конструкцию корпуса и его составных частей; принципы рационального конструирования стержней и их систем в зависимости от вида деформирования |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |
|                       | Владеть методами обработки и анализа информации об эксплуатационной надежности корабля                                                             |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |

| Элемент защиты | Оцениваемые разделы ВКР и материалы, представленные на защиту | Объект оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Код контролируемой компетенции |
|----------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                |                                                               | <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 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. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения<br>(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                                                                                | Критерии оценивания результатов обучения |                                      |                                    |                                                   |                               |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                 | 1                                        | 2                                    | 3                                  | 4                                                 | 5                             |
| (OK-1)-I                     | Владеть: В (OK-1)-I.1 – грамматическим минимумом иностранного языка для устной и письменной форм и лексическим минимумом общего и профессионально-терминологического характера. | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
|                              | Владеть: В (OK-1)-I.2 – логически верным, аргументированным построением устной речи, подготовкой и редактированием текстов профессионального назначения                         | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения<br>(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                                                                        | Критерии оценивания результатов обучения |                                                |                                    |                                                   |                               |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                         | 1                                        | 2                                              | 3                                  | 4                                                 | 5                             |
|                              | Уметь: У (ОК-1)-I.1 – использовать знания философии в профессиональной деятельности                                                                                     | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ОК-1)-I.2 – создавать в коллективе отношения сотрудничества, конструктивно разрешать конфликтные ситуации                                                     | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
| (ОК-6) – I                   | Уметь: У (ОК-6)-I.2 соблюдать правовые нормы в профессиональной деятельности, проводить административное (служебное) расследование и выработать обоснованное заключение | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ОК-6) – I.3 удовлетворять основные коммуникативные потребности при общении                                                                                    | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Знать: З (ОК-6)-I.2 иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников, устного и письменного общения            | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
| (ОК-8) – I                   | Владеть: В (ОК-8) –I.1 подготовкой и редактированием текстов профессионального назначения                                                                               | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
|                              | Владеть: В (ОК-8) –I.2 методами управления, действующими технологическими процессами при создании морской техники                                                       | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ОК-8) –I.2 соблюдать правовые нормы в профессиональной деятельности                                                                                           | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
| (ОПК-5) – I                  | Владеть: В (ОПК-5) –I.1 методами исследовательского и технического проектирования кораблей и судов                                                                      | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
|                              | Владеть: В (ОПК-5) –I.2 навыками самостоятельной работы с научно-технической и справочной литературой, проектной и эксплуатационной документацией                       | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
|                              | Владеть: В (ОПК-5) –I.3 навыками составления и чтения чертежей, а также изучения нормативных источников и использования справочной литературы                           | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ОПК-5) –I.1 использовать основные методы исследовательского проектирования корабля                                                                            | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ОПК-5) –I.2 читать и разрабатывать конструкторскую документацию кораблестроения                                                                               | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Знать: З (ОПК-5) –I.1 стандарты Единой системы конструкторской документации                                                                                             | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
|                              | Знать: З (ОПК-5) – I.2 методы компьютерной графики при разработке конструкторской документации корабля                                                                  | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
| (ПК-1) – I                   | Знать: З (ПК-1) –I.1 методологические основы и специальные задачи теории проектирования корабля                                                                         | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
|                              | Знать: З (ПК-1) – I.2 методы проектирования корабельных систем и устройств, основы их эксплуатации технического обслуживания и ремонта                                  | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения<br>(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                                                                           | Критерии оценивания результатов обучения |                                                |                                    |                                                   |                               |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                            | 1                                        | 2                                              | 3                                  | 4                                                 | 5                             |
| (ПК-2) –I                    | Владеть: В (ПК-2) –I.2 методами оценки внешних сил при расчете статической местной и общей прочности корпуса корабля                                                       | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ПК-2) –I.1 выполнять расчеты мореходных свойств корабля                                                                                                          | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ПК-2) –I.2 применять технические регламенты и документы в области стандартизации в профессиональной деятельности                                                 | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Знать: З (ПК-2) –I.1 основные теоретические положения и задачи статики, кинематики и динамики твердого тела, основы теории механических колебаний и аналитической механики | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
|                              | Знать: З (ПК-2) – I.2 принцип действия, устройство, технические характеристики и основные режимы работы корабельных энергетических установок                               | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
| (ПК-3) –I                    | Владеть: В (ПК-3) –I.1 методами конструирования и расчета деталей машин и механизмов с учетом условий производственной технологии и эксплуатации                           | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ПК-3) –I.1 выполнять обоснования выбора различных видов судостроительных, машиностроительных и приборостроительных материалов                                    | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ПК-3) –I.2 производить оценку свойств материалов, используя современную испытательную аппаратуру                                                                 | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Знать: З (ПК-3) –I.1 принципы системного подхода при создании морской техники                                                                                              | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
|                              | Знать: З (ПК-3) – I.2 современные методы проектирования и изготовления, области рационального применения и особенности эксплуатации                                        | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
| (ПК-4) –I                    | Владеть: В (ПК-4) –I.3 методами обеспечения технологичности и ремонтпригодности морской техники и источников энергии энергосиловых систем                                  | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ПК-4) –I.1 использовать корабельные системы и устройства по прямому назначению в профессиональной деятельности                                                   | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ПК-4) –I.2 выполнять расчет корабельных конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность                                                        | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ПК-4) –I.3 применять теоретические знания для оценки технического состояния судовых конструкций в процессе их эксплуатации                                       | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Знать: З (ПК-4) –I.1 методы технического обслуживания и ремонта                                                                                                            | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
|                              | Знать: З (ПК-4) – I.2 технологии производства заготовок и деталей                                                                                                          | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
| (ПК-5) –I                    | Владеть: В (ПК-5) –I.2 методами разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства                          | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения<br>(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                                                                                                                                                                 | Критерии оценивания результатов обучения |                                                |                                    |                                                   |                               |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                                        | 2                                              | 3                                  | 4                                                 | 5                             |
|                              | Знать: З (ПК-5) – I.1 основы оформления технической документации, стандарты и правила построения и чтения чертежей                                                                                                                                               | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
|                              | Знать: З (ПК-5) – I.2 виды и типы морской техники, принципы их действия, основные принципы системного подхода при создании морской техники                                                                                                                       | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
| (ПК-6) – I                   | Владеть: В (ПК-6) – I.3 методами оценки технического состояния конструкций                                                                                                                                                                                       | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ПК-6) – I.3 определять, в том числе с использованием компьютерных средств, основные силовые и конструктивные параметры судовых конструкций                                                                                                             | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Знать: З (ПК-6) – I.1 конструкцию корпуса и его составных частей; принципы рационального конструирования стержней и их систем в зависимости от вида деформирования                                                                                               | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
|                              | Знать: З (ПК-6) – I.2 средства конструктивного и организационно-технического обеспечения живучести корабля                                                                                                                                                       | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
| (ПК-10) – I                  | Владеть: В (ПК-10) – I.2 методами обработки и анализа информации об эксплуатационной надежности корабля                                                                                                                                                          | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ПК-10) – I.2 использовать правила техники и мер безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда на объектах флота                                                                                                 | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Знать: З (ПК-10) – I.3 нормативную документацию по проведению работ по восстановлению или модернизации судна                                                                                                                                                     | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
| (ПК-12) – I                  | Владеть: В (ПК-12) – I.1 навыками управления подразделением при борьбе за живучесть корабля                                                                                                                                                                      | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
|                              | Владеть: В (ПК-12) – I.2 навыками выполнения первичных мероприятий по борьбе за живучесть корабля и применения корабельных переносных средств борьбы за живучесть                                                                                                | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ПК-12) – I.1 использовать правила техники и мер безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда на объектах флота                                                                                                 | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ПК-12) – I.2 использовать средства борьбы за живучесть корабля, технических средств, оценивать состояние аварийного корабля по корабельной документации и системе информационной поддержки                                                             | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Знать: З (ПК-12) – I.1 средства конструктивного и организационно-технического обеспечения живучести корабля, технических средств, организацию и тактику борьбы за его живучесть в зависимости от вида аварии                                                     | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
|                              | Знать: З (ПК-12) – I.2 расчета аварийно-спасательных и судоподъемных работ; способы анализа проблем и постановки задач научных исследований в области проектирования, постройки, ремонта и поисково-спасательного обеспечения кораблей и судов обеспечения флота | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения<br>(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                                                                                                                                                             | Критерии оценивания результатов обучения |                                                |                                    |                                                   |                               |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                                        | 2                                              | 3                                  | 4                                                 | 5                             |
| (ПК-15) –I                   | Владеть: В (ПК-15) –I.1 компьютерными технологиями сбора, хранения, обработки и использования информации, применять пакеты прикладных программ на персональном компьютере                                                                                    | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ПК-15) –I.1 использовать программные продукты для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения; использовать знания компьютерного моделирования мореходных свойств корабля                                 | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ПК-15) –I.2 применять знания химических законов при освоении морской техники и решении задач профессиональной деятельности                                                                                                                         | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Знать: З (ПК-15) – I.2 методы разработки математических моделей, алгоритмов управления объектами и реализация их в специальных пакетах прикладных программ                                                                                                   | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
| (ПСК-1.1) –I                 | Владеть: В (ПСК-1.1) –I.1 методикой определения водоизмещения, главных размеров и выбора формы корпуса надводного корабля                                                                                                                                    | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
|                              | Владеть: В (ПСК-1.1) –I.2 методикой расчета нагрузки масс и вместимости проектируемого надводного корабля                                                                                                                                                    | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ПСК-1.1) –I.1 использовать стандартные методики и справочные материалы при выполнении специальных кораблестроительных расчетов в процессе проектирования надводного корабля                                                                        | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ПСК-1.1) –I.2 использовать методы проектирования надводных кораблей различных классов                                                                                                                                                              | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Знать: З (ПСК-1.1) –I.1 методологию проектирования надводных кораблей; основные положения системы общих технических требований к надводным кораблям                                                                                                          | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
| (ПСК-1.2) –I                 | Владеть: В (ПСК-1.2) –I.1 методикой разработки рекомендаций по восстановлению остойчивости и спрямлению поврежденного корабля                                                                                                                                | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
|                              | Владеть: В (ПСК-1.2) –I.2 методикой определения водоизмещения, главных размеров и выбора формы корпуса надводного корабля                                                                                                                                    | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
|                              | Уметь: У (ПСК-1.2) –I.1 выполнять расчеты мореходных свойств корабля; использовать средства борьбы за живучесть корабля, боевых и технических средств, оценивать состояние аварийного корабля по корабельной документации и системе информационной поддержки | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
|                              | Знать: З (ПСК-1.2) –I.1 особенности проектирования надводных кораблей различных классов и методы определения их проектных характеристик                                                                                                                      | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
| (ПСК-1.6) –I                 | Владеть: В (ПСК-1.6) –I.2 способами проектирования общего расположения запасов и экипажа на надводном корабле.                                                                                                                                               | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |
| (ПСК-3.1) –I                 | Знать: З (ПСК-3.1) –I.1 физические основы колебательных и волновых процессов, основы квантовой физики, основы атомной и ядерной физики                                                                                                                       | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
| (ПСК-3.2) –I                 | Знать: З (ПСК-3.2) –I.1 основные теоретические положения и задачи статики, кинематики и динамики твердого тела,                                                                                                                                              | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения<br>(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                                                                                         | Критерии оценивания результатов обучения |                                                |                                    |                                                   |                               |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                          | 1                                        | 2                                              | 3                                  | 4                                                 | 5                             |
|                              | основы теории механических колебаний и аналитической механики                                                                                                                            |                                          |                                                |                                    | требованиями                                      |                               |
| (ПСК-3.3) –I                 | Уметь: У (ПСК-3.3) –I.2 использовать документацию по непотопляемости корабля, выполнять расчеты мореходных свойств корабля                                                               | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
| (ПСК-3.4) –I                 | Уметь: У (ПСК-3.4) –I.2 использовать конструкторскую и эксплуатационную документацию при планировании, подготовке и выполнении ремонтных работ на корабле                                | Не умеет                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Умеет в соответствии с основными требованиями     | Выполняет полностью правильно |
| (ПСК-3.5) –I                 | Знать: З (ПСК-3.5) –I.1 методологические основы и специальные задачи теории проектирования судов и объектов океанотехники                                                                | Не знает                                 | Наличие грубых (существенных) ошибок в ответах | Частичное соответствие требованиям | Знает в соответствии с основными требованиями     | Знает полностью правильно     |
| (ПСК-3.7) –I                 | Владеть: В (ПСК-3.7) –I.1 методами осуществления технического контроля, разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производств | Не владеет                               | Наличие грубых (существенных) ошибок           | Частичное соответствие требованиям | Выполняет в соответствии с основными требованиями | Выполняет полностью правильно |

### 3.2. 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           |                                      |                                           |

### 3.3. 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                        |

| Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Оценка по пятибалльной системе |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <p>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.</p> | Хорошо                         |
| <p>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 умений при решении профессиональных задач, средний (адаптивный) уровень владения компетенциями.</p>                                                                                                                                                | Удовлетворительно              |
| <p>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. Проявил низкий (репродуктивный) уровень владения компетенциями.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Неудовлетворительно            |

#### 4. Типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

##### 4.1. Примерные темы выпускных квалификационных работ

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 размерения. 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 солености воды;
- 5) Определение и классификация остойчивости. Восстанавливающий момент. Работа восстанавливающего момента;
- 6) Траектория, поверхность и кривая центра величины. Метацентрический 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 метацентрической высоты;
- 10) Кренование судна. Метацентрические 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 загруженной с жестко защемленными концами балок
- 8) Порядок расчета и анализ результатов трех пролетной неразрезной равномерно загруженной 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 строительства судов и плавучих сооружений**

- 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) Корпусообработывающий 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 выведения 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 выведения одного из наиболее значимых выводов, которая устраняется в ходе дополнительных уточняющихся 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 выведения 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.