

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

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
В.Р. Душко
(инициалы, фамилия)
« 11 » 02 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Морского института
Д.В. Бурков
(инициалы, фамилия)
« 11 » 02 2025 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОХОЖДЕНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов
(код и наименование направления / специальности)

океанотехники

Проектирование и постройка судов и объектов океанотехники
(наименование профиля подготовки / специализация)

специалитет
(уровень высшего образования)

Севастополь
2025

УДК 629.5.02(076)
ББК 39.42-01я73
В 240

Рецензент: Т.Л. Чемакина – кандидат технических наук, доцент

Составители: В.Р. Душко, К.В. Перепадя, В.В. Жибоедов, М.Г. Балашов, Г.В. Лекарев, С.А. Симененко.

В 240 Общие требования к выполнению, оформлению и защите дипломных проектов специалистов для студентов направления 26.05.01. Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники всех форм обучения: учебно-методическое пособие / сост. В.Р. Душко, К.В. Перепадя, В.В. Жибоедов, М.Г. Балашов, Г.В. Лекарев, С.А. Симененко. – Севастополь: СевГУ, 2025. – 54 с.: ил.

Настоящее учебно-методическое пособие разработано на основании стандартов ЕСКД (единой конструкторской документации), СТП 1-У-НГТУ-2004 и предназначено для оказания методической помощи студентам-дипломникам в выполнении дипломного проекта специалиста, правильном распределении времени в период выполнения и оформления пояснительной записки и чертежей, дать рекомендации по тематике дипломных проектов, их содержанию, объёму, методическому обеспечению, и представлению к защите в Государственной Экзаменационной Комиссии (ГЭК).

УДК 629.5.02(076)
ББК 39.42-01я73

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры «Океанотехника и кораблестроение» в качестве учебно-методического пособия к выполнению, оформлению и защите дипломных проектов специалистов для студентов направления 26.05.01. Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники всех форм обучения: (протокол от 11.02.2025 № 5).

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования.....	5
1.1 Сроки получения образования по программе специалитета	5
1.2 Область профессиональной деятельности выпускника	5
1.3 Объекты профессиональной деятельности	6
1.4 Виды профессиональной деятельности выпускника, к который освоил программу специалитета:.....	6
1.5 В соответствии со специализацией» Проектирование и постройка судов и объектов океанотехники	7
1.6 Требования к результатам освоения основной образовательной программы специалиста	8
1.7 Цель и задачи дипломного проектирования.....	10
2 Основные направления тематики, сроки выполнения и виды дипломных проектов	12
2.1 Тематика и сроки выполнения дипломного проекта.....	12
2.2 Виды дипломных проектов	13
2.3 Основные разделы технологического дипломного проекта.....	13
2.4 Основные разделы проектно-конструкторского дипломного проекта	15
3 Ориентировочное содержание основных разделов дипломного проекта.....	16
3.1 Порядок выполнения дипломного проекта	16
3.2 Объём дипломного проекта	16
4 Программные продукты, используемые при выполнении расчётов входящих в дипломный проект.....	19
5 Задачи студента–дипломника, руководителей дипломного проекта и консультантов по разделам проекта.....	20
6 Требования к оформлению содержания разделов дипломных проектов.....	21
6.1 Пояснительная записка.....	21
7 Оформление пояснительной записки.....	23
7.1 Требования к оформлению индивидуального задания	23
7.2 Формулы.....	24
7.3 Иллюстрации	25
7.4 Таблицы.....	26
7.5 Библиографический список	27
7.6 Приложения	28
8 Оформление графической части дипломного проекта	29
9 Порядок осуществления проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования в системе «Антиплагиат.ВУЗ».....	33
10 Процедура представления и защита дипломного проекта	35
Приложение А	37
Приложение Б	46

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее учебно-методическое пособие определяет примерный объём и содержание дипломного проекта для студентов специальности 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники.

Дипломный проект выполняется по двум основным направлениям – проектно-конструкторскому и технологическому. В качестве объектов дипломного проектирования могут быть приняты все типы плавучих сооружений включая суда различного назначения, буровые установки, плавучие краны и трубоукладочные суда и др.

Кроме того, в отдельных случаях в дипломном проекте могут быть рассмотрены задачи, связанные с изучением отдельно разделов теории корабля, проектирования плавучих сооружений, разработкой специальных технологических процессов, конструкций, оборудования и других вопросов.

Указания содержат рекомендации по структуре проектов по всем направлениям дипломного проектирования, ведущегося на кафедре, включают пояснения по содержанию всех разделов, а также требования по оформлению дипломных проектов и работ.

Учебно-методическое пособие разработано на основании стандартов ЕСКД (единой конструкторской документации), СТП 1-У-НГТУ-2004.

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Основная образовательная программа специалитета, реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Севастопольский государственный университет», по специальности 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники представляет собой систему документов, разработанных с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

Основная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин, программы практик, программу государственной итоговой аттестации, фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации и другие материалы.

1.1 Сроки получения образования по программе специалитета

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 5 лет. Объем программы специалитета в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з. е.;

в очно-заочной или заочной формах обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год, по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения. Объем программы специалитета за один учебный год в очно-заочной или заочной формах обучения не может составлять более 75 з. е.;

при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы специалитета за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану, не может составлять более 75 з. е.

Структура программы специалитета включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ специалитета, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одной специализации программы специалитета.

1.2 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, включает исследование, проектирование и постройку

кораблей, судов и объектов океанотехники.

1.3 Объекты профессиональной деятельности

Объекты профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются: корабли, суда и объекты океанотехники, а также технологические процессы их проектирования, постройки, испытаний и ремонта.

1.4 Виды профессиональной деятельности выпускника, к который освоил программу специалитета:

проектная деятельность:

разработка проектов кораблей, судов и объектов океанотехники, а также общекорабельных систем и устройств с выполнением всех необходимых расчетов;

расчет мореходных, тактико-технических и эксплуатационных характеристик и свойств кораблей, судов и объектов океанотехники;

обеспечение технологичности и ремонтпригодности кораблей, судов и объектов океанотехники, требуемого уровня унификации и стандартизации;

разработка методик и оценка военно-экономической эффективности принимаемых проектно-конструкторских решений;

использование информационных технологий при разработке проектов кораблей, судов и объектов океанотехники;

разработка проектов технических условий, стандартов и технических описаний;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы производственного коллектива, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;

разработка научно обоснованных планов конструкторско-технологических работ и управление ходом их выполнения, включая обеспечение соответствующих служб необходимой технической документацией, материалами, оборудованием;

нахождение оптимальных решений при создании кораблей, судов и объектов океанотехники с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения и безопасности жизнедеятельности;

установление порядка выполнения работ и организация маршрутов технологического прохождения деталей, узлов, агрегатов и блоков кораблей, судов и объектов океанотехники;

размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организация рабочих мест, расчет производственных мощностей и загрузки оборудования;

производственно-технологическая деятельность:

технологическое обеспечение постройки кораблей, судов и объектов океанотехники, их корпусных конструкций, устройств, систем и оборудования;

разработка и планирование технологических процессов постройки и ремонта кораблей, судов и объектов океанотехники;

использование современных методов контроля качества материалов и выпускаемой продукции, их сертификация;

проектирование, конструирование и эксплуатация линий и участков

судостроительного и судоремонтного производств;

использование автоматизированных систем технологической подготовки производства, управления технологическими процессами и предприятием, современной вычислительной техники;

научно-исследовательская деятельность:

анализ проблемы и постановка задачи военно-экономических и технико-эксплуатационных исследований в области проектирования и постройки кораблей, судов и объектов океанотехники на основе подбора и изучения литературных и патентных источников, использования прогнозов развития смежных отраслей науки и техники, с учетом позиций и мнений других специалистов;

разработка прикладных программ и их пакетов для решения различных судостроительных и эксплуатационных задач;

выполнение математического (компьютерного) моделирования и оптимизации тактико-технических и технико-эксплуатационных характеристик кораблей, судов и объектов океанотехники на базе имеющихся средств исследований и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ;

выбор оптимального метода и разработка программ экспериментальных исследований, проведение лабораторных и натурных испытаний с выбором технических средств и обработкой результатов;

составление описаний проводимых исследований, подготовка отчетов, обзоров и другой технической документации;

1.5 В соответствии со специализацией» Проектирование и постройка судов и объектов океанотехники

применение методов проектирования и модернизации судов и объектов океанотехники, общесудовых систем, устройств и оборудования с выполнением всех необходимых расчетов;

разработка методик расчета и проектирования судов и объектов океанотехники, выполнение расчетов по теории корабля, прочности и надежности;

выполнение расчетов и исследований мореходных и эксплуатационных характеристик и свойств судов и объектов океанотехники;

выполнение оптимизационных расчетов судовых конструкций, систем, устройств и оборудования, оценка их прочности и надежности на стадиях проектирования и эксплуатации;

выполнение технологической проработки проектируемых судов и объектов океанотехники, корпусных конструкций, общесудовых систем, устройств и оборудования;

разработка и планирование технологических процессов судостроительного и судоремонтного производства, использование современных методов контроля технологических процессов, качества материалов и выпускаемой продукции;

использование крупноблочного метода формирования корпусов судов и объектов океанотехники в корпусостроительном производстве с максимальным насыщением блоков в цехе.

1.6 Требования к результатам освоения основной образовательной программы специалиста

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

а) общекультурными компетенциями (ОК):

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4);

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-5);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);

способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10).

б) общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3);

способностью использовать методы поиска, накопления, обобщения, передачи, обработки и отображения информации в области кораблестроения и смежных отраслей науки и техники с применением современных информационных технологий (ОПК-4);

способностью читать чертежи и разрабатывать корабельную проектно-конструкторскую и эксплуатационную документацию (ОПК-5);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, основные закономерности химических процессов, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический

аппарат (ОПК-6);

способностью использовать знания общетехнических дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-7).

в) профессиональными компетенциями (ПК)

проектная деятельность:

способностью разрабатывать проекты кораблей, судов и объектов океанотехники, корабельных систем и устройств с учетом тактико-техничко-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований (ПК-1);

способностью выполнять расчеты тактических, мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств кораблей, судов и объектов океанотехники (ПК-2);

способностью разрабатывать методики и оценивать тактико-техничко-экономическую эффективность принимаемых проектно-конструкторских решений (ПК-3);

способностью применять методы обеспечения технологичности и ремонтпригодности судостроительной техники, требуемого уровня унификации и стандартизации (ПК-4);

способностью разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний (ПК-5);

производственно-технологическая деятельность:

способностью выполнять технологические проработки проектируемых кораблей, судов и объектов океанотехники, корпусных конструкций, корабельных систем и устройств (ПК-6);

способностью проектировать, конструировать и эксплуатировать технологические линии и участки судостроительного и судоремонтного производства (ПК-7);

способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств материалов и полуфабрикатов, комплектующего оборудования (ПК-8);

способностью эффективно использовать материалы, оборудование, соответствующие алгоритмы и программы расчетов параметров технологического процесса (ПК-9);

способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации кораблей, судов и объектов океанотехники, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-10);

организационно-управленческая деятельность:

способностью разрабатывать научно обоснованные планы конструкторско-технологических работ и управлять ходом их выполнения, включая обеспечение соответствующих служб необходимой технической документацией, материалами, оборудованием (ПК-11);

способностью находить оптимальные решения при создании кораблей, судов и объектов океанотехники с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения и безопасности жизнедеятельности (ПК-12);

способностью выполнять размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, расчет производственных мощностей и загрузки оборудования (ПК-13);

научно-исследовательская деятельность:

способностью анализировать проблемы и ставить задачи научных исследований в области проектирования и постройки кораблей, судов и объектов океанотехники (ПК-14);

способностью разрабатывать и использовать математические модели объектов исследования и методы моделирования, выбирать готовый или разрабатывать новый алгоритм решения задачи (ПК-15);

способностью применять методы организации и проведения диагностирования, исследования и испытаний кораблей, судов и объектов океанотехники современными техническими средствами (ПК-16);

способностью выполнять научные исследования основных объектов, явлений и процессов, связанных с конкретной областью специальной подготовки (ПК-17).

г) профессионально-специализированными компетенциями (ПСК), соответствующими специализации программы специалитета:

способностью применять методы проектирования и модернизации судов и объектов океанотехники, общесудовых систем, устройств и оборудования с выполнением всех необходимых расчетов (ПСК-3.1);

способностью разрабатывать методики расчета и проектирования судов и объектов океанотехники, выполнять расчеты по теории корабля, прочности и надежности (ПСК-3.2);

способностью выполнять расчеты и исследования мореходных и эксплуатационных характеристик и свойств судов и объектов океанотехники (ПСК-3.3);

способностью выполнять оптимизационные расчеты судовых конструкций, систем, устройств и оборудования, оценивать их прочность и надежность на стадиях проектирования и эксплуатации (ПСК-3.4);

способностью выполнять технологическую проработку проектируемых судов и объектов океанотехники, корпусных конструкций, общесудовых систем, устройств и оборудования (ПСК-3.5);

способностью разрабатывать и планировать технологические процессы судостроительного и судоремонтного производства, использовать современные методы контроля технологических процессов, качества материалов и выпускаемой продукции (ПСК-3.6);

способностью использовать крупноблочный метод формирования корпусов судов и объектов океанотехники в корпусостроительном производстве с максимальным насыщением блоков в цехе (ПСК-3.7).

1.7 Цель и задачи дипломного проектирования

Дипломное проектирование является заключительным этапом обучения студентов в университете и имеет своей целью упорядочение, закрепление, углубление и расширение теоретических навыков, непосредственно связанных с темой дипломного проекта.

С другой стороны, дипломный проект является работой, по результатам выполнения и защиты которой выпускнику присваивается квалификация специалиста по специальности 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники. В связи с этим проект должен свидетельствовать

о достаточной степени подготовки студента к самостоятельному и квалифицированному решению комплекса задач при проектировании судов и других плавучих сооружений, технологии их постройки. Эти решения должны основываться на глубокой проработке соответствующих разделов проекта, технико-экономическом обосновании технического задания, выборе и обосновании основных элементов и главных размерений плавучего сооружения, расчетов по теории корабля, прочности, конструкции корпуса, оценки соответствия требованиям Международных Конвенций и Правил, требований классификационных обществ. Для студентов, выполняющих технологические проекты, основной упор должен быть сделан на современные методы разработки технологической документации, внедрение новых методов с точки зрения комплекса заданных критериев, включая экономические показатели. В дипломном проекте того или иного направления должны обязательно учитываться требования по охране труда, защите окружающей среды и гражданской обороне.

При оформлении дипломного проекта (пояснительной записки и чертежей) дипломник должен продемонстрировать необходимые знания нормативных документов, международных, национальных и отраслевых стандартов, умение пользоваться справочной, научно-технической и экономической литературой.

При защите дипломного проекта дипломник должен показать свою фундаментальную и общепрофессиональную подготовку, обосновать принятые в проекте решения, умение технически грамотно, кратко и ясно излагать свою точку зрения и делать выводы и заключения по выполнению работы и существу замечаний рецензента.

Следует еще раз подчеркнуть, что дипломный проект является самостоятельной работой студента, хотя в процессе работы над ним студент и пользуется консультациями со стороны специально назначенных ему руководителя проекта и консультантов. Однако, окончательное решение по всем подлежащим разработке вопросам принимает он сам, и он же несет полную ответственность за обоснованность и грамотность этих решений.

По итогам выполнения, оформления и защиты дипломного проекта ГЭК оформляет специальный протокол, в котором при успешной защите записывается решение о присвоении квалификации по специальности 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники, с выдачей соответствующего диплома.

2 ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТЕМАТИКИ, СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ И ВИДЫ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

2.1 Тематика и сроки выполнения дипломного проекта

По своей тематике и содержанию дипломный проект может иметь проектно-конструкторский, технологический и научно-исследовательский характер по 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники.

Выбор тем, назначение руководителей и консультантов по разделам дипломного проектирования студентов должны быть завершены до начала преддипломной практики.

Темы дипломных проектов рассматриваются на заседании кафедры и утверждаются соответствующим приказом Ректора университета после окончания преддипломной практики.

Тема дипломного проекта должна отличаться актуальностью, учитывать современные достижения и перспективы развития науки, техники и культуры производства в судостроении.

Тема проекта может быть логическим продолжением (завершением) научной или учебно-исследовательской работой студента дневной формы обучения, или сочетаться с профессиональной ориентацией студента заочной форм обучения. Студент имеет право предложить для дипломного проекта свою тему с необходимым обоснованием целесообразности её разработки и выполнения её на предприятии (или с его помощью), которое является местом прохождения практики или будущей работы.

При определении тематики проектов целесообразно учитывать запросы конструкторских бюро и промышленных предприятий, на которых работают или на которые будут направлены на работу молодые специалисты. Тематика может быть разработана с учётом договоров о научно-техническом содружестве с промышленными предприятиями и научными организациями. После выбора темы дипломного проекта, студент согласовывает её с руководителем и они совместно разрабатывает индивидуальное задание.

В индивидуальном задании предусмотрены следующие сведения: полное название темы (по приказу), номер приказа ректора о закреплении темы, сведения об авторе, руководителе и консультантах по разделам дипломного проекта, сроки выдачи задания и сдачи законченного дипломного проекта, исходные данные, содержание расчётно-пояснительной записки и графического материала.

Индивидуальное задание оформляется на типовом бланке, утверждается заведующим кафедрой, и подшивается после титульного листа в пояснительную записку (при отсутствии документа – заказа предприятия, решения кафедры о внедрении и др.).

Разработка дипломного проекта производится в порядке очерёдности, изложенной в разделе "Требования к оформлению дипломных проектов". Разрабатывая проект, дипломник должен строго соблюдать сроки, предусмотренные графиком. График очерёдности выполнения работ, срока и окончания соответствующих этапов для типового дипломного проекта вывешивается выпускающей кафедрой на доске объявлений.

При выполнении расчётов и чертежей обязательным требованием

является использование ЭВМ.

По мере окончания разработки отдельных разделов проекта дипломник предъявляет их для просмотра и подписи консультантам, не дожидаясь окончания всех работ по проекту. Дипломник должен закончить проект точно в указанный срок и представить его на выпускающую кафедру для предварительной защиты проекта имея подписи всех консультантов по разделам, а также подпись и отзыв руководителя дипломного проектирования.

2.2 Виды дипломных проектов

По объёму задач и числу исполнителей дипломные проекты и работы специалистов могут быть – индивидуальными или комплексными.

Комплексные работы в свою очередь бывают:

- кафедральные, разрабатываются студентами одной кафедры;
- межкафедральные, разрабатываются студентами нескольких специальностей.

Задания на индивидуальные работы, являющиеся основными частями комплексной работы, оформляются аналогично, но с дополнительным указанием темы комплексной работы.

Решение о разработке комплексной работы принимается кафедрой, состав исполнителей согласовывается с заведующим кафедрой.

2.3 Основные разделы технологического дипломного проекта

2.3.1 Технологический дипломный проект судна связанный с разработкой принципиальной технологии постройки судна

Технологический дипломный проект состоит из общих и специальных разделов. К общим относятся следующие разделы:

- 1) Характеристика строящегося судна.
- 2) Характеристика производственных условий завода строителя.
- 3) Анализ технологичности корпусных конструкций.
- 4) Разбивка корпуса судна на блоки и секции.
- 5) Разработка технологических процессов изготовления отдельных деталей, узлов, секций, блоков, яруса надстройки и др. с выполнением размерного анализа секции вероятностным методом.
- 6) Расчет трудоемкости изготовления отдельных деталей, узлов, секций, блоков.
- 7) Описание последовательности формирования корпуса судна на построечном месте.
- 8) Специальный раздел.
- 9) Разработка положений по охране труда и защите окружающей среды в одном из производственных процессов судостроения или судоремонта.

Общий объём выполняемых чертежей составляет 8 – 10 листов, в состав которых могут входить:

- общий вид судна;
- схема набора (продольный разрез);
- конструктивный мидель-шпангоут;
- чертёж конструкции типовой секции судна;

- чертежи по принципиальной технологии постройки судна (разбивка на блоки и секции и т.д.);
- чертежи специальных технологических устройств (оснастки), используемых при постройке судов;
- схема основного производства на предприятии;
- демонстрационная таблица эксплуатационно-технических элементов судна.

2.3.2 Технологический дипломный проект судна, связанный с разработкой технологии ремонта корпуса судна, выполняемый для восстановления его технико-эксплуатационных характеристик до значений, близких к построечным

Технологический дипломный проект состоит из общих и специальных разделов. К общим относятся следующие разделы:

- 1) Характеристика ремонтируемого судна.
- 2) Характеристика производственных условий судоремонтного предприятия, на котором будет ремонтироваться корпус судна.
- 3) Подготовка судна к докованию.
- 4) Ввод и постановка судна в док.
- 5) Очистка корпуса судна.
- 6) Дефектация корпуса судна.
- 7) Ремонт корпусных конструкций.
- 8) .Окраска корпуса судна.
- 9) Проверка корпуса судна на водонепроницаемость.
- 10) Вывод судна из дока.
- 11) Специальный раздел.
- 12) Разработка положений по охране труда и защите окружающей среды в одном из производственных процессов судостроения или судоремонта.

Общий объём выполняемых чертежей составляет 8–10 листов, в состав которых могут входить:

- общий вид судна;
- схема набора (продольный разрез);
- конструктивный мидель-шпангоут;
- чертёж конструкции типовой секции судна;
- доковый чертеж;
- растяжка наружной обшивки;
- чертежи специальных технологических устройств (оснастки), используемых при ремонте судов;
- чертежи специальных технологических устройств (оснастки), используемых при постройке и ремонте судов;
- схема основного производства на предприятии;
- демонстрационная таблица эксплуатационно-технических элементов судна.

В отдельных случаях руководитель проекта по согласованию с выпускающей кафедрой может заменить некоторые разделы проекта, перечисленные выше, более важными и интересными для данного проекта разработками, сохраняя трудоёмкость проекта в пределах типового.

2.4 Основные разделы проектно-конструкторского дипломного проекта

Проектно-конструкторский дипломный проект состоит из общих и специальных разделов. К общим относятся следующие разделы:

- 1) Технико-экономическое обоснование технического задания.
- 2) Техническое задание.
- 3) Определение основных элементов и главных размерений.
- 4) Выбор архитектурно-конструктивного типа судна (форма носовой и кормовой оконечностей, форма надстройки и количество ярусов), проработка общего расположения в корпусе и надстройках (рубках).
- 5) Построение теоретического чертежа.
- 6) Расчёт гидростатических кривых и плеч остойчивости на больших углах крена (пантокарены).
- 7) Выбор и обоснование системы набора и марки основного материала корпуса.
- 8) Расчёт элементов конструкций корпуса по Правилам Морского Регистра Судоходства.
- 9) Расчёт общей и местной прочности корпуса.
- 10) Расчёты по механической части.
- 11) Составление укрупнённой таблицы нагрузки и удифферентовка судна для 2-3 состояний нагрузки.
- 12) Определение высоты надводного борта по "Правилам о грузовой марке".
- 13) Оценка остойчивости и проверка ее по Правилам Морского Регистра Судоходства.
- 14) Расчёт непотопляемости.
- 15) Расчёт ходкости.
- 16) Расчёт валовой и чистой вместимости.
- 17) Принципиальная технология постройки судна.
- 18) Специальный раздел
- 19) Экономические расчёты по проекту, если не выполнялось технико-экономическое обоснование технического задания.
- 20) Разработка положений по охране труда и окружающей среды.

Общий объём выполняемых чертежей составляет 8 – 12 листов, в состав которых входят:

- теоретический чертёж;
- чертежи общего расположения (боковой вид, продольный разрез, планы всех палуб, платформ, надстроек и рубок)
- конструктивный продольный разрез;
- конструктивный мидель-шпангоут;
- чертежи по принципиальной технологии постройки судна;
- демонстрационная таблица эксплуатационно-технических элементов судна.

В отдельных случаях руководитель проекта по согласованию с выпускающей кафедрой может заменить некоторые разделы проекта, перечисленные выше, более важными и интересными для данного проекта разработками, сохраняя трудоёмкость проекта в пределах типового.

3 ОРИЕНТИРОВОЧНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

3.1 Порядок выполнения дипломного проекта

Тема дипломного проекта должна быть утверждена кафедрой "Океанотехника и кораблестроение" не позже месяца до начала преддипломной практики. В эти же сроки должен быть утвержден руководитель дипломного проекта. До начала преддипломной практики с этим руководителем должно быть согласовано задание, которое необходимо выполнить студенту-дипломнику за время этой практики и представить соответствующий отчет. Это задание должно быть разделом или частью раздела дипломного проекта.

Кроме этого необходимо за это время изучение студентом соответствующей отечественной и зарубежной литературы, относящейся к теме проекта, проработка материалов для разработки технического задания на проектирование судна (плавучего сооружения) и/или технологии его постройки.

К окончанию преддипломной практики должен быть согласован объем дипломного проекта, разделы пояснительной записки, количество и темы необходимого иллюстративного материала – чертежей, плакатов.

Непосредственно дипломное проектирование начинается после издания ректором университета по представлению кафедры приказа о теме и руководителе дипломного проектирования. На основании этого приказа каждому дипломнику выдается задание на дипломное проектирование, составленное руководителями и утвержденное заведующим кафедрой, назначаются консультанты по отдельным разделам проекта. В задании, кроме основных исходных данных, перечисляются разработки вопросы, разделы проекта, а так же график его выполнения.

3.2 Объём дипломного проекта

Ориентировочная структура и удельный объём различных разделов дипломного проекта приведены в таблице 3.1 и 3.2. Полный объём пояснительной записки (ПЗ) не должен превышать 120 страниц формата А4, а графическая часть проекта должна состоять из 8-12 листов чертежей, графиков и схем формата А1. Пояснительная записка выполняется и представляется на кафедру, для утверждения заведующим кафедрой и рецензирования. Кроме того, по результатам экономического обоснования должен быть составлен плакат технико-экономических показателей, подтверждающий преимущество предлагаемого варианта технологии или комплексной механизации производственного процесса.

По усмотрению руководителя проекта объём общих разделов проекта может быть несколько уменьшен за счёт соответствующего увеличения объёма специальных разделов проекта.

Таблица 3.1 – Ориентировочная структура и объём технологического и дипломного проекта

Наименование разделов Пояснительной записки	Объём записки в стр.	Кол-во схем и чертежей
Постройка судна		
Введение	1	
1) Характеристика строящегося судна.	10	1
2) Характеристика производственных условий завода строителя.	10	1-2
3) Анализ технологичности корпусных конструкций.	3	
4) Разбивка корпуса судна на блоки и секции.	5	1
5) Разработка технологических процессов изготовления отдельных деталей, узлов, секций, блоков, яруса надстройки и др. с выполнением размерного анализа секции вероятностным методом.	50	4-6
6) Расчет трудоемкости изготовления отдельных деталей, узлов, секций, блоков.	10	
7) Описание последовательности формирования корпуса судна на построечном месте.	6	
8) Специальный раздел.	15	1-2
9) Разработка положений по охране труда и защите окружающей среды в одном из производственных процессов судостроения или судоремонта	10	
ВСЕГО	120	8-12
Ремонт судна		
Введение		
1) Характеристика ремонтируемого судна.	10	1
2) Характеристика производственных условий судоремонтного предприятия, на котором будет ремонтироваться корпус судна.	10	1
3) Подготовка судна к докованию.	5	1
4) Ввод и постановка судна в док.	10	
5) Очистка корпуса судна.	5	
6) Дефектация корпуса судна.	10	2-4
7) Ремонт корпусных конструкций.	30	2-4
8) Окраска корпуса судна.	5	
9) Проверка корпуса судна на водонепроницаемость.	5	
10) Вывод судна из дока.	5	
11) Специальный раздел.	15	1
12) Разработка положений по охране труда и защите окружающей среды в одном из производственных процессов судостроения или судоремонта.	10	
Всего:	120	8-12

Таблица 3.2 – Ориентировочная структура и объём проектно-конструкторского дипломного проекта

Наименование разделов Пояснительной записки	Объём записки в стр.	Кол-во схем и чертежей
1 Техничко-экономическое обоснование технического задания. Техническое задание	5	-
2 Определение основных элементов и главных размерений	5	-
3 Выбор архитектурно-конструктивного типа судна и проработка эскиза общего расположения.	6	3-4
4 Построение теоретического чертежа.	10	1
5 Расчёт плавучести, начальной остойчивости и остойчивости на больших углах крена	10	-
6 Выбор и обоснование системы набора и марки основного материала корпуса	5	-
7 Расчёт элементов конструкций корпуса по Правилам Морского Регистра Судоходства.	8	2
8 Расчёты по механической части	5	-
9 Составление укрупнённой таблицы нагрузки и удифферентовка судна для 2-3 состояний нагрузки.	5	1
10 Оценка остойчивости и проверка по Правилам Российского Морского Регистра Судоходства.	10	1
11 Расчёт общей и местной прочности.	10	1
12 Расчёт непотопляемости.	5	-
13 Расчёт ходкости.	5	1
14 Определение высоты надводного борта по "Правилам о грузовой марке".	3	-
15 Расчёт валовой и чистой вместимости.	5	-
16 Принципиальная технология постройки судна.	10	1
17 Специальный раздел	10	1
18 Экономические расчёты по проекту.	10	-
19 Охрана труда и окружающей среды.	10	-
Всего:	120	8-12

4 ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЁТОВ ВХОДЯЩИХ В ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Таблица 4.1 – Программы используемые в дипломном проектировании

№ п/п	Автор программы, фирма	Название программы	Раздел для которого разработана программа	Прим.
1	В.Г.Зиньковский	RV_01	Статика и динамика. Сопротивление	MS DOS
2	В.Г.Зиньковский	Pn_1	Статика и динамика. Сопротивление	MS DOS
3	В.Г.Зиньковский	Pn_2	Статика и динамика. Сопротивление	MS DOS
4	В.Г.Зиньковский	Pn_3	Статика и динамика. Сопротивление	MS DOS
5	А.Лысsov, А.И.Новиков	SHIPS	Основы проектирования судов	MS DOS
6	В.Н.Былым	STADIP	Основы проектирования судов	MS DOS
7	В.Н.Былым	SHIP2	Основы проектирования судов	MS DOS
8	Г.В.Лекарев	RAZM	Технология судостроения	MS DOS
9	М.Г.Балашов	ПРОЧНОСТЬ	Строительная механика и прочность корабля	Windows
10	М.Г.Балашов	Критерий погоды	Основы проектирования судов	Windows
11	М.Г.Балашов	Масса надстройки - рубки	Строительная механика и прочность корабля, Основы проектирования судов	Windows
12	ОАО "Коралл"	STH	Строительная механика и прочность корабля	MS DOS
13	NanoCAD	NanoCAD 5	Основы проектирования судов, Конструкция корпуса, Компьютерные технологии в судостроении, Яхтинг и малые суда, Компьютерные технологии в судостроении	Windows

5 ЗАДАЧИ СТУДЕНТА–ДИПЛОМНИКА, РУКОВОДИТЕЛЕЙ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА И КОНСУЛЬТАНТОВ ПО РАЗДЕЛАМ ПРОЕКТА

Главная задача студента при выполнении дипломного проекта заключается в самостоятельной глубокой проработке и усвоении необходимого объёма информации по проекту в установленные сроки. Студент-дипломник строит свою работу в соответствии с графиком, намеченным выпускающей кафедрой и согласованной с руководителем проекта. Этапы и время выполнения графика работы над дипломным проектом отмечается в задании выданным секретарём ГЭК.

За принятые в проекте технические решения, за правильность всех вычислений и качество выполнения графического материала несёт ответственность студент - дипломник, как автор проекта.

Руководитель дипломного проекта участвует в разработке задания на проект и осуществляет руководство работой студента по всему проекту в целом. Тема дипломного проекта выдаётся профилирующей кафедрой студенту перед направлением его на преддипломную практику, после прохождения которой производится корректировка задания.

Руководитель направляет всю работу студента на качественное выполнение дипломного проекта, обращает внимание на наиболее важные вопросы и поощряет творческую инициативу. Для сопоставления возможных вариантов технических решений, а также для обсуждения возникающих трудностей у студента, руководитель регулярно, каждую неделю, проводит собеседования с дипломником. По результатам этих собеседований устанавливается процент готовности проекта, который сообщается на кафедру.

Руководитель проекта следит за тем, чтобы дипломный проект удовлетворял необходимым нормам, правилам и регламентирующим положениям, а также требованиям выпускающей кафедры.

Для успешного выполнения разделов дипломного проекта от профилирующей кафедры и от специальных кафедр назначаются консультанты. В их задачи входят уточнение объёма и глубины проработки материала, консультирования дипломника по вопросам выполнения соответствующих разделов. Консультант просматривает представленные материалы и даёт свои замечания. Если выполненная работа удовлетворяет требованиям, то консультант визирует свой раздел.

Руководитель подписывает пояснительную записку и все графические материалы после полной их готовности. Тщательно просматривая весь проект, руководитель представляет на кафедру отзыв, в котором даётся оценка работы дипломника, а не самого проекта и приводятся критические замечания. Подписанный руководителем дипломный проект просматривается заведующим выпускающей кафедрой.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ РАЗДЕЛОВ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

6.1 Пояснительная записка

Требования к оформлению дипломных проектов установлены в соответствии с системой стандартов по оформлению текстовых документов ГОСТ 2.105-95

Пояснительная записка должна быть сброшюрована в следующем порядке:

- 1) Титульный лист (получается у секретаря ГЭКа).
- 2) Аннотация.
- 3) Содержание.
- 4) Перечень условных обозначений, символов, единиц и терминов.
- 5) Список прилагаемых чертежей и схем.
- 6) Задание на разработку проекта (получается у секретаря ГЭКа) см. приложение Б.
- 7) Введение.
- 8) Общие и специальные разделы дипломного проекта.
- 9) Заключение.
- 10) Библиографический список.
- 11) Приложения.

Содержание расчётно-пояснительной записки должно быть кратким, чётким, не допускать различных толкований и обязательно подтверждаться обоснованием выбранных технических, научных и конструктивных решений. Терминология, определения, обозначения, единицы измерения должны соответствовать стандартам системы СИ, при их отсутствии должны быть общепризнанными в научно-технической литературе. Сокращение слов в тексте и надписях под иллюстрациями не допускаются, кроме сокращений, установленных по ГОСТ 2.316-68. Условные буквенные обозначения величин, а также условные графические обозначения должны соответствовать установленным стандартам ГОСТ и ЕСКД.

6.2 Аннотация

Объём Аннотации не более $\frac{3}{4}$ листа. В Аннотации в краткой форме указывается: объект разработки, цель разработки, достигнутые результаты и их новизна, область применения, рекомендации по внедрению, основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели.

6.3 Введение

Во введении даётся краткая характеристика современного состояния технической (научной проблемы/вопроса), которой посвящен дипломный проект, формулируется цель работы. Особо следует выделить и сформулировать новизну и актуальность работы, а также обосновать необходимость её проведения далее в повествовательном стиле характеризуются разделы пояснительной записки, их отношение к задаче.

6.4 Постановка задачи

Необходимо дать развернутую постановку задачу, в максимальной степени используя описание исходных данных по проекту, содержащееся в задании на проектирование, и охарактеризовать применение ожидаемых результатов проектирования с указанием их актуальности и практической значимости.

6.5 Основные разделы дипломного проекта

В основных разделах (изложение процесса обоснования принятых решений и описание результатов проектирования) необходимо следовать принципам выбора решений, характерным для грамотного проектирования. В частности, при наличии нескольких вариантов решения необходимо обосновать свой выбор с помощью сравнения этих вариантов, в том числе и известных по литературе, с точки зрения заданных критериев.

В тексте пояснительной записки обязательно должны быть ссылки на представленные чертежи.

Разделы экономики, охраны труда и гражданской обороны оформляются с учетом рекомендаций соответствующих кафедр.

6.6 Заключение

В заключении должны быть кратко изложены основные результаты, полученные в дипломном проекте, и сделаны выводы о возможности практического использования разработок. Особо следует подчеркнуть свой собственный творческий вклад в развиваемой теме. Если результаты уже внедрялись, а по теме проекта дипломником сделаны научные доклады или публикации, то об этом необходимо упомянуть особо, со ссылкой на соответствующие документы, названия которых должны быть указаны в библиографическом списке.

6.7 Библиографический список

Библиографический список должен содержать названия только тех источников (книг, статей, ГОСТов и т.п.), на которые в тексте записки имеются ссылки. Сами названия должны быть оформлены в соответствии с ГОСТ 7.1-84 [6]. Ссылки в тексте оформляются указанием порядкового номера позиции в библиографическом списке, заключенного в квадратные скобки.

7 ОФОРМЛЕНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

При оформлении ВКР следует руководствоваться ГОСТ Р 7.0.11-2011, ГОСТ 2.105-95 -" 32-2001 (ред. от 7.09.2005), ГОСТ 19.404-79.

ВКР оформляется на русском языке. Допускается параллельное оформление работы или ее части на иностранном языке (английском, немецком, французском и др.) в форме дополнительного приложения

Свободное поле оставляется на листе: сверху – 15 мм; снизу – 30 мм; слева – 25 мм; справа – 10 мм; поле для переплета – 0 мм. Используются стандартные рамки, с малым штампом внизу листа, нумерация делается в штампе. Основная надпись каждого листа отчета содержит следующие сведения: шифр направления / специальности (6 символов). номер группы (2 символа). номер студента в списке группы (2 символа). 001ПЗ.

Максимальный объем ВКР специалиста должен быть порядка 100 страниц, без учета приложений. Обязательный иллюстративный (графический) материал ВКР специалиста – не менее шести плакатов (чертежей), выполненных на бумажных носителях формата А1 и в электронном виде. Рекомендуется следующая структура:

- титульный лист;
- задание на ВКР
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- основной текст работы;
- заключение;
- перечень сокращений и условных обозначений;
- библиографический список;
- список иллюстративного материала
- приложения.

7.1 Требования к оформлению индивидуального задания

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера.

- на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А4 (210x297) в текстовом редакторе Word. Допускается применение формата А3 (297x420) при наличии большого количества таблиц и иллюстраций данного формата. Допустимые параметры:

- ориентация страницы - книжная;
- левое - 25 мм, правое - 10 мм, нижнее - 30 мм: верхнее - 15 мм;
- шрифт Times New Roman, размер 12-14 пунктов;
- межстрочный интервал - полуторный;
- абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 12,5 мм;
- перенос - автоматический;
- выравнивание - по ширине.

Все страницы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений арабскими цифрами, проставляемыми посередине верхнего поля страницы. Нумерация страниц проставляется, начиная с 3 листа.

Основной текст должен быть разделен на разделы (главы) и подразделы (параграфы), которые нумеруют арабскими цифрами.

Заголовки в содержании должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке.

Каждый раздел (глава) начинается с новой страницы. Название раздела (главы) отделяется от последующего текста интервалом в одну-две строки. Точка в конце названия раздела (главы) не ставится, название не подчеркивается. Переносить слова не допускается.

Разделы (главы), подразделы (параграфы) и пункты следует нумеровать арабскими цифрами. После номера раздела (главы), подраздела (параграфа) и пункта в тексте точку не ставят.

Нумерация разделов, подразделов и пунктов в тексте проставляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в «сенном виде соответствуют формату А4.

Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

7.2 Формулы

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами.

Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой.

Формулы в тексте ВКР следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела (главы).

Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105

Все размерности физических величин должны даваться в системе СИ.

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.12-2011 и ГОСТ 7.1 1 -2004

При наборе формул рекомендуется использовать редактор MathType.

Кегли шрифтов: основной – 16; крупный индекс – 10; мелкий индекс – 7; крупный символ – 20; мелкий символ – 10.

Гарнитура шрифта: текст – TimesNewRoman (курсив); функция – TimesNewRoman (курсив); переменная – TimesNewRoman (курсив); строчные греческие – Symbol; прописные греческие – Symbol; символы – Symbol; матрица вектор – TimesNewRoman (курсив); числа – TimesNewRoman (курсив).

Формулы выравниваются по центру, их номера в скобках – по правому краю, интервал перед формулой 6 пт, после – 6 пт. Нумеровать следует только наиболее важные формулы, на которые есть ссылки в тексте. Все формулы нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделённых точкой, например (7.1), ссылки в тексте на формулы дают в круглых скобках « ... формула (7.1) ... ». Отдельные элементы математических формул, вынесенные в текст, набираются по приведенным выше правилам (прямой шрифт в формуле – прямой шрифт в тексте, курсив в формуле – курсив в тексте). Вместо выражения вида $\frac{a}{b}$ рекомендуется писать a/b .

После каждой формулы ставиться запятая, а первая строка с расшифровкой начинается со слова «где» без двоеточия и без абзацного отступа. Расшифровка значений символов и коэффициентов, входящих в формулу, производится непосредственно под формулой. Расшифровка и значения каждого символа даётся в той же последовательности в какой они записаны в формуле.

Формулы, следующие одна за другой разделяют запятой. После записи формулы в символах при необходимости за знаком равенства проставляют вместо символов их числовые значения и дают результат расчёта и в обязательном порядке проставляют размерность полученной величины.

Перенос в формулах допускается делать в первую очередь на знаках (=, », <, > и др.), во вторую очередь – на отточии (...), на знаках сложения и вычитания (+, –), в последнюю – на знаке умножения в виде крестика (×). Перенос на знаке деления не допускается. Математический знак, на котором разрывается формула при переносе, обязательно должен быть повторен в начале второй строки. При переносе формул нельзя отделять выражения, содержащиеся под знаком интеграла, логарифма, суммы, произведения, от самих знаков. Небольшие формулы, не имеющие самостоятельного значения, набираются внутри строк текста.

7.2.1 Пример оформления формулы

« ... при расчёте машинных операций прикладного управляющего функционирования используется выражение (7.1)

$$D_n = 5 \cdot k_p \cdot \sum_{i=1}^{n-1} P_i \quad (7.1)$$

где P_i – i -тая статья нагрузки прототипа, т; ...».

7.3 Иллюстрации

Иллюстрации, используемые в ВКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к работе. На все иллюстраций должны быть приведены ссылки в тексте ВКР. При ссылке следует писать слово "Рисунок" с указанием его номера.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела (главы).

Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ

2.105-95.

Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316.

Рисунки и их наименования в формате: «Рисуншк 7.1 – Наименование», выравниваются по центру, без абзацного отступа, интервал перед рисунком – 6 пт, после наименования рисунка – 6 пт. Рисунки выполняются в форматах BMP, TIFF и JPG. Их количество должно быть достаточным для пояснения и обоснования принятых проектных решений. Иллюстрации рекомендуется располагать на отдельных листах бумаги в непосредственной близости от места в тексте, где на него делается ссылка. Рисунки должны выполняться в соответствии с ГОСТ 2.105-95. Все иллюстрации нумеруются в пределах раздела аналогично формулам.

7.3.1 Пример оформления рисунка

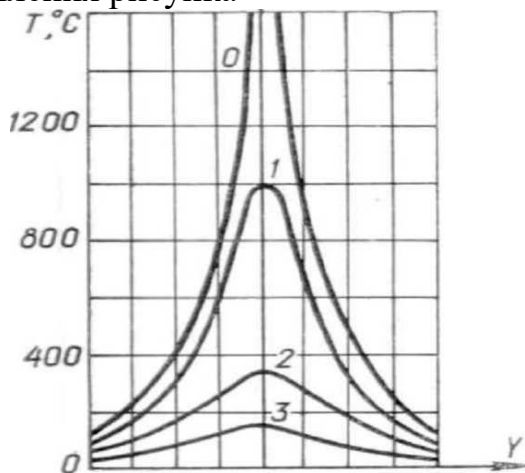


Рисунок 7.1 – График функции $f = T(y)$

Ссылки на рисунки следует писать «... в соответствии с рис 7.1». Если рисунок имеет составные элементы или нумерацию состава изделия и др., то на этом рисунке должна быть указана расшифровка позиций и номеров на рисунке, размещённые под рисунком, в этом случае после слова «Рис», наименования и двосточия помещают пояснительные данные.

Если в качестве рисунка указывается график, то на поле каждого графика наносится сетка, шаг которой выбирается исходя из характера функциональной зависимости и масштаба графика.

7.4 Таблицы

Таблицы, используемые в ВКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к работе.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела. На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте ВКР. При ссылке следует писать слово "Таблица" с указанием ее номера. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

Пример оформления таблицы приведен ниже.

Таблица 7.1 – Результаты балластирования

Балластные, топливно-балластные танки, их расположение	Масса принятого балласта, т	Плечи, м		Моменты, тм	
		X	Z	$M_{xoz}=P_i \cdot X$	$M_{yoz}=P_i \cdot Z$
Балластный танк №6 (ЛБ шп. 81-91)					
Принято балласта	$\sum_{i=1}^n P_{бал}$	$X_{бал}$	$Z_{бал}$	$\sum_{i=1}^n M_{xoz}$, бал	$\sum_{i=1}^n M_{yoz}$, бал

7.5 Библиографический список

Библиографический список является обязательным элементом научной публикации (оформляется по ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.80-2000, ГОСТ 7.82-2001).

Библиографический список включает в себя источники, используемые при ВКР: нормативные документы, печатные и электронные книги, литературу из электронно-библиотечной системы, сборники, статьи (печатные и электронные) и другие документы.

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, хронологический, систематический (в порядке первого упоминания в тексте).

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

При систематической группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации, например, в порядке упоминания в тексте.

Ссылки на все приведенные в списке литературы источники обязательны (в тексте приводится порядковый номер работы в квадратных скобках, например: [2], [4–7], [1, 18, 25]). Если в тексте есть прямая цитата, заключенная в кавычки, то обязательно должна быть указана страница, на которой эта цитата находится в цитируемом источнике. Например: [7, с. 28]. Ссылки на неопубликованные работы и работы, находящиеся в печати, не допускаются.

В список включаются только те работы, на которые автор ссылается в тексте. Источники в списке литературы нумеруются и располагаются в порядке их упоминания в тексте (в порядке цитирования).

7.5.1 Примеры оформления библиографических ссылок на литературу

Книги

Бибиков, М. М. Электрохимическая защита морских судов / М. М. Бибиков, Люблинский Е. Я., Поварова Л. В. – Л.: Судостроение, 1971. – 264 с.

Стандарты

ГОСТ 26501-85 Корпуса морских судов. Общие требования к электрохимической защите. – М.: Издательство стандартов, 1985. – 8 с.

Статьи из журналов

Кузьмин, Ю. Л. Электрохимическая и комплексная защита ледостойких платформ для добычи нефти и газа на шельфе арктических морей от коррозии / Ю. Л. Кузьмин, Т. Е. Медяник // Вопросы материаловедения. – 1996. – № 2(5). – С. 105.

Патенты

Пат. 2070620 Российская Федерация, МПК 6С 23F 13/02 А. Способ защиты от эрозионно-коррозионного разрушения морских сооружений добычи нефти и газа в ледовых условиях / Горынин И. В., Кузьмин Ю. Л., Легостаев Ю. Л., Малышевский В. А., Макаров Э. Ф.; заявитель и патентообладатель Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов "Прометей". – № 93026234/02; заявл. 07.05.1993; опубл. 10.03.1997.

Электронные ресурсы

Проект Энергостратегии Российской Федерации на период до 2035 года (редакция от 01.02.2017) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minenergo.gov.ru/node/1920>.

7.6 Приложения

Приложения располагают в порядке их упоминания в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы. Слово «Приложение» посередине страницы, затем его обозначение заглавными буквами русского алфавита, начиная с А. Буквы Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ не применяются. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А». Иллюстрации, таблицы, формулы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например – Рисунок А.3.

На все формулы, рисунки, таблицы, литературу и приложения должны быть обязательно ссылки в тексте пояснительной записки.

8 ОФОРМЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Графическая часть проекта выполняется в соответствии с ГОСТ 2.602-68 и ГОСТ 2.604-68 на листах основных форматов. Размеры любого формата кратны по высоте 297 мм, а по ширине 210 мм исходя из этого обозначение форматов состоит из двух цифр: первая указывает кратность формата по высоте, а вторая – кратность по ширине. Поле обрамляющее чертёж имеет ширину сверху снизу справа по 5мм, а слева – 20 мм. В правом нижнем углу располагают штамп согласно ГОСТ 2.604-68. Образец штампа приведен в Приложении В. В штампе должен быть указан шифр специальности, номер группы, порядковый номер дипломника по приказу на дипломное проектирование, номер чертежа с буквенными аббревиатурами. Расшифровка штампа, приведенного в Приложении, следующая:

260501.25-1.12.001СБ

↑↑

1

↑↑

2

↑↑

3

↑↑

4

↑↑

5

где 1 – номер специальности;

2 – номер группы;

3 – номер по порядку в приказе на закрепление за студентом темы дипломного проекта и руководителя;

4 – номер чертежа по порядку;

5 – тип чертежа:

Дипломный проект	
Технологический	Проектно-конструкторский
001ПЗ – Пояснительная записка	001ПЗ – Пояснительная записка
002ВО – Боковой вид (по необходимости)	002ТЧ – Теоретический чертеж
003 – Конструктивный продольный разрез	003ВО – Чертежи общего расположения: боковой вид, продольный разрез, планы палуб, трюмов (м.б. 3-5 листов; № - один, листов 1, 2, 3, 4, ...)
004 – Конструктивный мидель-шпангоут	004 – Конструктивный продольный разрез
005СБ – Рабочий чертеж секций	005 – Конструктивный мидель-шпангоут
006СХ – Схема разбивки на блоки и секции	006СХ – Схема разбивки на блоки и секции
007СХ – Схема сборки корпуса на стапеле	
008 – Чертеж технологической оснастки	
СХ – схемы, плакаты	СХ – схемы, плакаты

Масштабы изображений должны приниматься из предпочтительного ряда установленные ГОСТ 2.302-68:

- для уменьшения: 1:2, 1:2.5, 1:4, 1:5, 1:10, 1:15, 1:20, 1:25, 1:40, 1:50, 1:100, 1:200;
- для увеличения: 2:1, 2.5:1, 4:1, 5:1.

Минимальный формат чертежа для дипломного проекта не менее А2 (420x594)

Основные технологические чертежи

1 Основным технологическим чертежом является схема разбивки корпуса судна на секции и блоки. На этом чертеже секции корпуса судна приводятся, как правило, в трёх видах, называемых "секции борта", "секции палубы", "секции днища" и "секции переборок". Допускаются объёмные блок-секции при наличии кольцевых стыков, например носовую и кормовую оконечности изображают только на одной проекции. На каждом из видов условно выделяют плоскостные и объёмные секции: в первом случае они пересекаются одной диагональю, а во втором – двумя выполненными тонкими сплошными линиями. На чертеже изображается также с помощью принятых в судостроении условных обозначений, рамный и продольный наборы, межсекционные пазы и стыки. Кроме того, должны быть обозначены кромки с припусками и предварительно оконтурованные чистые кромки – соответственно затушёванными или равносторонним контурным треугольником, обращённым одним из углов к этой кромке. На всех проекциях должны быть проставлены номера шпангоутов.

На чертеже также приводятся характерные межсекционные соединения по пазам и стыкам в виде узлов, условно изображённых в разъёмном виде.

2 На конструктивном чертеже мидель-шпангоута показывают: положение всех основных связей – их отстояние от базовых плоскостей или друг от друга, размеры связей, условное изображение пазов обшивки и размеры листов, сварные швы. рекомендуется компоновать сечения, изображённые на мидель-шпангоуте так: слева – по рамному шпангоуту, справа – по холостому. Следы ДП для каждого сечения следует раздвинуть на 30-40 мм с тем, чтобы показать на чертеже небольшую часть второй половины сечения. Над изображением указывается номер шпангоута, по которому проходит сечение и направление взгляда, например: "50 шп. см. в нос".

3 Конструктивный чертёж корпуса должен давать представление о расположении и размерах всего набора корпуса, а иногда и надстройки. Поэтому помимо продольного разреза корпуса по ДП с видом на левый борт, на чертеже под продольным разрезом должны быть размещены планы палуб, платформ и днища. Несмотря на возможную несимметричность набора палуб и днища, в следствии вырезов, фундаментов, цистерн и т.д., допускается на чертеже представлять проекции лишь для половины судна. На продольном разрезе условно изображаются все левые связи набора и задаются отстояния основных горизонтально ориентированных связей (палуб, платформ, внутреннего дна, бортовых стрингеров и т.д.) от ОП. Для наклонных связей размеры проставляются в начале и конце подъёма. Расстояние между поперечными переборками принято указывать как произведение числа шпаций на её величину, например, "10*600 = 6000". На планах днища и палуб задаются отстояния продольных связей от ДП и приводятся размеры вырезов. На всех видах должны быть проставлены номера практических шпангоутов. Размеры основных связей корпуса даются в табличной форме в нижней части чертежа. Допускается

приводить название и размеры связей над размерными линиями.

4 Оформление прочих чертежей и схем, отражающих конструкцию технологической оснастки, содержащих новые технологические решения по размещению производства, или отражающих организационную структуру производственного подразделения, должно соответствовать требованиям ЕСКД и учитывать рекомендации специальной литературы приведенной в разделе 7.

Основные проектно-конструкторские чертежи

1 Теоретический чертёж (ТЧ) основного корпуса с таблицами координат содержит необходимую информацию для последующей разбивки корпуса судна на плазе. В дополнение к теоретическому чертежу могут выпускаться теоретические чертежи на отдельные корпусные конструкции (насадки гребных винтов, крепления поворотных насадок, выкружки гребных валов, ледовые наделки для защиты пера руля и т.д.). ТЧ судовой поверхности представляет собой совокупность трёх её ортогональных проекций на взаимно перпендикулярные плоскости. ТЧ в дипломном проекте используется при оценке мореходных качеств судна, в частности, при расчётах посадки и остойчивости, сопротивления, разработке чертежей корпусных конструкций и общего расположения, выполнения расчётов вместимости, построение растяжки наружной обшивки. Исходной информацией для выполнения теоретического чертежа служат главные размерения судна, очертания штевней, килевой линии, бортовых линий верхней палубы, палуб надстроек и ординаты теоретических шпангоутов. В практике конструкторских бюро в зависимости от размерений судна при выполнении ТЧ используют следующие масштабы: 1:10, 1:20, 1:25, 1:50, 1:100, 1:200.

2 Конструктивные чертежи:

- мидель-шпангоут (см. подраздел 6.8.1);
- чертежи растяжки наружной обшивки и практического корпуса, тесно связанные между собой и образующие единый комплект плазовых документов;
- схемы расположения продольных связей корпуса;
- схемы разбивки радиального набора в оконечностях судна.

3 Чертежи общего расположения дают представление об общем устройстве судна, о расположении помещений различного назначения (жилых, служебных, общественных, технических и проходов к ним) и под одним номером могут включать несколько листов.

На этапе эскизного проектирования чертежи выполняются без детализации, но с точным соблюдением габаритов отсеков, механизмов и устройств. При работе над чертежами, их как правило выполняют в масштабе 1:50, 1:100, 1:200, 1:500. Вследствие малости масштаба возникает необходимость в использовании значительного количества упрощённых обозначений, которые регламентируются соответствующими отраслевыми стандартами.

Размеры обычно не представляются на чертежах общего расположения, поскольку информация о соответствующих размерах содержится в рабочих чертежах, которые не входят в объём проектно-конструкторского диплома.

К чертежам общего расположения относятся чертежи:

- общего расположения судна;
- систем трубопроводов;
- чертежи расположения по отсекам;

- чертежи расположения машинных и котельных отделений.

Наиболее важны из этой группы чертежей – чертежи общего расположения судна, которые подразделяются на две группы: внешние виды и разрезы. Внешние виды – боковой вид, вид с носа, вид с кормы, вид сверху и силуэт – характеризует внешний вид и наружное устройство судна. На разрезах показывается внутреннее устройство судна и расположение помещений. К категории разрезов относятся: продольный разрез судна, планы палуб, платформ и трюма, поперечные разрезы и сечения.

В соответствии с изображением каждому чертежу общего расположения присваивается наименование. Общие виды: "вид сбоку", "вид сверху", "вид с носа", "вид с кормы". Разрезы: "продольный разрез", "прогулочная палуба", "верхняя палуба", "палуба А", "платформа", "трюм", "шпангоуты", "палуба второго дна", "крыша рубки", "вертолётная площадка". Указанные надписи приводятся непосредственно над чертежом. Следует учитывать, что все изображения на одном листе, должны находиться в проекционной связи.

Более подробно методика выполнения чертежей к технологическому и проектно-конструкторскому диплому рассмотрена в книге Ю. В. Белкина "Инженерная графика в судостроении" (справочник).

9 ПОРЯДОК ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОВЕРКИ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ НА ОБЪЕМ ЗАИМСТВОВАНИЯ В СИСТЕМЕ «АНТИПЛАГИАТ.ВУЗ»

Для проведения проверки на объем заимствования ВКР принимаются одновременно на бумажных носителях и в электронном виде. Приемка только бумажной или только электронной версии ВКР не допускается,

Электронные версии ВКР для проверки на наличие некорректных заимствований (плагиата) представляются в виде файлов в формате DOC, DOCX, RTF 20 Мб. Файлы объемом более 20 Мб должны быть заархивированы и представлены в виде файлов в формате RAR или ZIP.

Согласно рекомендациям разработчиков системы «Антиплагиат.ВУЗ», обучающиеся должны подготовить электронные версии ВКР к проверке, а именно, изъять из файлов следующие элементы: титульный лист, список литературы, приложения, графики, диаграммы, таблицы, схемы, рисунки, карты.

Выпускная квалификационная работа представляется на проверку в систему «Антиплагиат.ВУЗ» в срок, установленный выпускающей кафедрой, но не позднее, чем за 10 дней до защиты ВКР. Предварительная проверка возможна за 30 дней.

Регистрация студентов в системе «Антиплагиат.ВУЗ» осуществляется у менеджера кафедры, на которой выполняется работа.

Обучающийся сдает ВКР в установленный соответствующей выпускающей кафедрой срок преподавателю или менеджеру кафедры. Допускается отправка электронной версии работы на зарегистрированный в системе электронный адрес преподавателя с указанием следующей информации:

- в теме сообщения «Антиплагиат»;
- в теле сообщения - «ФИО выпускника, название института и выпускающей кафедры, шифр учебной группы, тему ВКР, ФИО руководителя ВКР».

Руководители ВКР осуществляют проверку на полное соответствие бумажных и электронных версий работ выпускников.

В случае обнаружения несоответствия между бумажной и электронной версиями выпускной квалификационной работы преподаватель обязан вернуть такую работу ее автору (выпускнику) для решения вопроса о предоставлении надлежащей версии ВКР.

Менеджер кафедры или преподаватель загружает электронные версии работ, прошедших проверку на соответствие, в систему «Антиплагиат.ВУЗ», указывая ФИО выпускника, название института и выпускающей кафедры, шифр учебной группы, тему ВКР, ФИО руководителя ВКР.

Факт сдачи-приема ВКР для проведения проверки регистрируется принявшим студенческую работу преподавателем или менеджером кафедры путем занесения соответствующей записи в «Журнал учета выпускных квалификационных работ, предоставленных для проведения проверки на объем заимствования» и подтверждается личными подписями сотрудника кафедры и выпускника.

Преподаватель просматривает выпускную квалификационную работу и отчет системы о результатах проверки, на этом основании оценивает объемы и

корректность заимствования, определяет, является ли заимствованный фрагмент плагиатом или некорректным цитированием, оценивает степень самостоятельности выполнения работы или отправляет работу на доработку. Рекомендуются следующие параметры оценивания:

- «3» ставится, если итоговая оценка оригинальности работы - от 30 % до 50%;
- «4» ставится, если итоговая оценка оригинальности работы - от 51 % до 70%;
- «9» ставится, если итоговая оценка оригинальности работы - от 71 % до 100%.

Работа отправляется обучающемуся на доработку в случае, если итоговая оценка оригинальности работы меньше минимально допустимого показателя. Доработка ВКР осуществляется в срок, установленный выпускающей кафедрой, при сохранении ранее установленной темы и после этого подвергается повторной проверке не позднее, чем за 9 дней до защиты. проверки его ВКР на объем заимствований.

Результаты проверки ВКР в системе «Антиплагиат.ВУЗ» фиксируются в отзыве руководителя ВКР и учитываются при выставлении итоговой оценки.

Отчет о результатах проверки ВКР выпускника на объем заимствований, сформированный в системе «Антиплагиат.ВУЗ» за подписью заведующего кафедрой прилагается к отзыву руководителя ВКР. (Приложение __)

Секретари экзаменационных комиссий по защите выпускных квалификационных работ оглашают результаты проверки ВКР выпускников на объем заимствований при представлении ВКР к защите.

10 ПРОЦЕДУРА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Дипломный проект защищается исполнителем перед Государственной Экзаменационной комиссией. Процедура защиты является публичной процедурой, т. е. на защите могут присутствовать, задавать вопросы и участвовать в обсуждении все заинтересованные лица, включая иногородних. Поэтому график защиты утверждается ректором университета и вывешивается на обозрение за месяц до начала работы комиссии.

Одновременно с графиком защиты утверждается также и график представления дипломных проектов на кафедру. Обычно за 10-15 дней до защиты. Следует, однако, отметить, что заведующий кафедрой имеет право потребовать представления проектов и работ у любого дипломника в срок, указанный в задании на дипломное проектирование.

В соответствии с графиком представления, дипломник представляет полностью оформленные Пояснительную записку и комплект чертежей, а также письменный отзыв руководителя проекта. В этом отзыве даётся оценка самостоятельности, инициативности работы студента, степени его подготовленности по специальным дисциплинам, умению работать с литературой, компьютером, даётся также оценка степени завершённости проекта. В заключении отзыва руководитель высказывает своё мнение о возможности присвоения дипломнику квалификации специалиста. Если защита предполагается на иностранном языке, то к записке дополнительно прилагается реферат на этом языке, выполненный лично дипломником. Обязательно в состав государственной комиссии должен быть включён представитель кафедры иностранных языков для оценки знаний выпускника по иностранному языку.

Заведующий кафедрой после ознакомления с дипломным проектом решает вопрос о допуске дипломника к защите и, в случае положительного решения, ставит на титульном листе пояснительной записки подпись и назначает дату и время предварительной защиты этого проекта на кафедре.

Процедура предварительной защиты предусматривает представление конкурсной комиссии полностью выполненного дипломного проекта, утвержденного руководителем. Комиссия, возглавляемая утверждённым по кафедре председателем, после заслушивания студента и оценки дипломного проекта принимает решение о возможности допуска к защите в ГЭК и указывает на выявленные ошибки и недочёты в дипломном проекте. Длительность доклада студента о работе, решенных задачах 7-10 минут. Эта же комиссия решает вопрос о переносе защиты на более позднее или наоборот более ранние сроки защиты. На предварительной защите присутствие руководителя обязательно. После этого дипломный проект предъявляется рецензенту.

Рецензент назначается приказом ректора университета, из числа специалистов, имеющих стаж работы по специальности на менее 3-х лет. В своей рецензии он оценивает степень соответствия материала проекта заданию, качества принятых решений, глубину и детальность проработки вопросов, качество и техническую грамотность оформления проекта. В рецензии так же отмечаются недостатки и спорные вопросы. В заключении рецензент делает вывод о возможности присвоения студенту - дипломнику искомой квалификации и оценивает его по 5-и бальной системе.

Дипломник имеет право ознакомиться с рецензией на свой дипломный проект до

защиты. После получения рецензии никаких поправок в ПЗ и чертежи вносить нельзя. Дипломнику можно лишь согласиться с замечаниями рецензента, если они бесспорны, либо ответить на них во время защиты в заключительном слове. Следует отметить, что студент имеет право выйти на защиту, даже в случае неудовлетворительной оценки рецензентом дипломного проекта. Накануне за день до защиты секретарю ГЭК должны быть представлены дипломный проект (ПЗ и чертежи) с отзывами руководителя и рецензента.

Сама защита предусматривает следующую процедуру. Председатель ГЭК спрашивает дипломника, готов ли тот к защите, и, в случае удовлетворительного ответа, объявляет тему проекта и его автора. Секретарь ГЭК оглашает данные, характеризующие успехи дипломника при обучении в вузе. Затем дипломнику предоставляется 7-10 минут для доклада. В докладе следует кратко изложить постановку задачи, охарактеризовать узловые моменты процесса принятия решений, перечислить результаты проектирования, сопровождая изложения ссылками на плакаты и чертежи. После доклада дипломник отвечает на вопросы членов ГЭК и присутствующих на защите. После ответов на вопросы может состояться обсуждение результатов, в котором могут принять участие все присутствующие, после чего оглашаются отзывы руководителя и рецензента.

В заключение слово предоставляется дипломнику для ответа на замечания в отзывах, в процессе обсуждения, а также для выражения благодарностей и т.п.

Решение о присвоении квалификации и об оценке ГЭК принимает на закрытом заседании, учитывая качество выполнения и защиты проекта, а также оценки руководителя и рецензента.

Решение комиссии ГЭКа оформляется отдельным протоколом. В протоколе указываются также решение о выдаче диплома. В протоколе делается отметка об отличных успехах в учёбе с выдачей диплома с отличием. В протоколе отмечаются другие особенности в частности, факт защиты на иностранном языке, степень внедрения результатов, комплексность проекта и др.

Протоколы скрепляются подписями всех членов комиссии ГЭК, председателя и его заместителя и передаётся на хранение в учебный отдел университета.

Если студент не был допущен кафедрой до защиты, либо получил неудовлетворительную оценку на защите, диплом ему не выдается и квалификация не присваивается. Однако он имеет право на повторную попытку выполнения и защиты (возможно, другого) проекта в течении последующих 3-х лет.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Библиографический список

ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ

1ГОСТ 2.118-2013: Единая система конструкторской документации. Техническое предложение. – К.: Росстандарт РФ, 2014. – 36 с.

ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ДИПЛОМА

Технология и сварки

2Абросимов К.А. Технология железобетонного судостроения/К.А. Абросимов. – Л.: Судостроение, 1965. – 438 с.

3Адлерштейн Л.Ц. Справочник по судовым разметочным и проверочным работам/Л.Ц. Адлерштейн, В.Ф. Соколов. – Л.: Судостроение, 1968. – 239 с.

4Андреев А.Т. Ремонт судов/А.Т. Андреев, О.В. Борчевский. – Л.: Судостроение, 1972. – 125 с.

5Архангельский В.С. Организация и технология судоремонта/В.С. Архангельский, М.К. Юрескул. – Л.: Судостроение, 1973. – 267 с.

6Афанасьев А.С. Технологичность конструкций в современном зарубежном судостроении/А.С. Афанасьев. – Л.: Судостроение, 1973. – 153 с.

7Балякин О.К. Технология и организация судоремонта/О.К. Балякин. – М.: Транспорт, 1974. – 254 с.

8Бельчук Г.А. Сварка судовых конструкций/Г.А. Бельчук. – Л.: Судостроение, 1980, – с. 42-49.

9Васильев В.И. Судостроительные материалы/В.И. Васильев, М.В. Рошин, Е.В. Товстых, – Л.: Судостроение, 1972. – 148 с.

10 Галкин В.А. Справочник технолога-судосборщика. Судокорпусное производство/В.А. Галкин. – Л.: Судостроение, 1985. – 145 с.

11 Глозман М.К. Технологичность конструкции корпуса морских судов/М.К. Глозман, А.А. Васильев. – Л.: Судостроение, 1984. – 137 с.

12 Голота Г.Ф. Техническое нормирование судокорпусных и судомонтажных работ/Г.Ф. Голота. – Л.: Судостроение, 1987. – 95 с.

13 Головченко В.С.Сварка судовых конструкций в защитных газах/В.С. Головченко, А.В. Никонов. – Л.: Судостроение, 1972. – 200 с.

14 Головченко В.С. Тепловая резка металлов в судостроении/В.С. Головченко, В.П. Доброленский, М.П. Мисюров. – Л.: Судостроение, 1975. – 312 с.

15 Гребельский П.Х. Судовые корпусо-достроечные работы/П.Х. Гребельский, М.Х. Резник. – Л.: Судостроение, 1973. – 186 с.

16 Гуревич Н.М. Агрегатирование и модульные методы при постройке и ремонте судов/Н.М. Гуревич. – М.: ОИЦБНТИБ Речной транспорт, 1981. – 32 с.

17 Дрейзеншток З.Б. Справочник сварщика-судостроителя/З.Б. Дрейзеншток, Н.Л. Лушков. – Л.: Судостроение, 1977. – с. 321.

18 Ерохин А. А. Основы сварки плавлением. Физико-химические закономерности/А.А. Ерохин. – М.: Машиностроение, 1973. – 447 с.

- 19 Кузьменко В.К. Автоматизация и механизация производственных процессов в судостроении/В.К. Кузьменко. – Л.: Судостроение, 1972. – 277 с.
- 20 Кузьминов С.А. Сварочные деформации судовых корпусных конструкций/С.А. Кузьменко. – Л.: Судостроение, 1974. – 133 с.
- 21 Леонтьев В.М. Технология постройки судов и судоремонт/В.М. Леонтьев, Н.Ф. Фролов. – Л.: Судостроение, 1971. – 310 с.
- 22 Мацкевич В.Д. Основы технологии судостроения/В.Д. Мацкевич. – Л.: Судостроение, 1980. – 156 с.
- 23 Модульная постройка судов/Л.Ц Адлерштен, Г.В. Бавыкин, А.Л. Васильев и др. – Л.: судостроение, 1983. – 320 с.
- 24 Николай Б.Н. Расчёт постановки судов в плавучие доки/Б.Н. Николай, А.А. Селивёрстов. – Одесса: Морской транспорт, 1953. – 114 с.
- 25 Попилов Л.Н. Компьютер – верфь – корабль/Л.Н. Попилов, О.С. Потехин. – Л.: Судостроение, 1981. – 366 с.
- 26 Ремонтопригодность судов/Под редакцией О.А. Борчевского. – Л.: Судостроение, 1977. – 101 с.
- 27 Сипилин П.М. Обработка корпусной стали/П.М. Сипилин, И.В. Зефилов. – Л.: Судостроение, 1972. – 245 с.
- 28 Сырков А.К. Основы технологического проектирования судостроительных верфей и цехов/А.К. Сырков. – Л.: Судостроение, 1970. – 204 с.
- 29 Юнитер А.Д. Повреждения и ремонт корпусов морских судов/А.Д. Юнитер. – М.: Транспорт, 1973. – 216 с.
- 30 Телонер Б.Е. Технология ремонта корпуса судна/Б.Е. Телонер. – Л.: Судостроение, 1984. – 288 с.

ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОГО ДИПЛОМА

Общее проектирование

- 1Ашик В.В. Проектирование судов/В.В. Ашик. – Л.: Судостроение, 1975. – 352 с.
- 2Александров М.Н. Судовые устройства/М.Н. Александров. – Л.: Судостроение, 1982. – 320 с.
- 3Александров А.В. Судовые системы/А.В. Александров. – Л.: Судпромгиз, 1962. – 419 с.
- 4Барабанов Н.В. Конструкция корпуса морских судов/Н.В. Барабанов. – Л.: Судостроение, 1981. – 552 с.
- 5Благовещенский С.Н. Справочник по статике и динамике корабля/С.Н. Благовещенский, А.Н. Холодин: В 2-х т. – Л.: Судостроение, 1976.
- 6Бойцов Г.В. Прочность и работоспособность корпусных конструкций/Г.В. Бойцов, С.Д. Кноринг. – Л.: Судостроение, 1972. – 264 с.
- 7Воеводин Н.Ф. Изменение остойчивости судов/Н.Ф. Воеводин. – Л.: Судостроение, 1972. – 200с.
- 8Справочник по теории корабля: В трёх томах./Под редакцией Я. И. Войткунского. – Л.: Судостроение, 1985. – 440 с.
- 9Павлюченко Ю.Н. Основы художественного конструирования судов: Учебное пособие/Ю.Н. Павлюченко. – Л.: Судостроение. – 1985. – 264 с.
- 10Мирохин Б.В. Теория корабля: Учебник/Б.В. Мирохин, В.Б. Жикин, Г.И.

Зильман. – Л.: Судостроение. 1989. – 352 с.

11Цирельсон С.А. Обитаемость судов/С.А. Цирельсон, М.А. Разран. – Л.: Судпромгиз. 1962. – 267с.

12Голубев Н.В. Проектирование энергетических установок морских судов/Н.В. Голубев. – Л.: Судостроение, 1980. – 312 с.

13Дубровский В.А. Многокорпусные суда/В.А. Дубровский. – Л.: Судостроение, 1978. – 303 с.

14Загорская Е.П. Обеспечение техники безопасности на судах (Вопросы проектирования)/Е.П. Загорская. – Л.: Судостроение, 1971. – 245 с.

15Караулов А.Н. Судостроительное черчение/А.Н. Караулов. – Л.: Судостроение, 1967. – 192 с.

16Каштелян В.И. Сопротивление льда движению судна/В.И. Каштелян, И.И. Позняк, А.Я. Рывлин. – Л.: Судостроение, 1968. – 239 с.

17Клюкин Н.Н. Борьба с шумом и вибрацией на судах/Н.Н. Клюкин. – Л.: Судостроение, 1971. – 186 с.

18Короткин Я.И. Строительная механика корабля и теория упругости/Я.И. Короткин, В.А. Постнов, П.Л. Сиверс: В 3-х т. Т.1. – Л.: Судостроение, 1969. – 423 с.

19Краев В.И. Экономические обоснования при проектировании морских судов/В.И. Краев. – Л.: Судостроение, 1981. – 280 с.

20Лебедев С.А. Электробезопасность в судостроении и судоремонте/С.А. Лебедев. – Л.: Судостроение, 1967. – 122 с.

21Логинов С.П. Экономика судостроительной промышленности/С.П. Логинов. – Л.: Судостроение, 1973. – 335 с.

22Маннинг Д.Ч. Теория и механика проектирования кораблей/Д.Ч. Маннинг. – М.: Воениздат, 1960. – 292 с.

23Моргун А.К. Справочник по ЕСКД/А.К. Моргун; Под ред. Ю.И. Степанова – Харьков: Прапор, 1981. – 246 с.

24Никитин Г.М. Основы техники безопасности/Г.М. Никитин. – Л.: Судостроение, 1966. – 248 с.

25Ногид Л.М. Проектирование формы судна и построение теоретического чертежа/Л.М. Ногид. – Л.: Судпромгиз, 1962. – 243 с.

26Нарусбаев А.А. Введение в теорию обоснования проектных решений/А.А. Нарусбаев. – Л.: Судостроение, 1976. – 223 с.

27Ногид Л.М. Проектирование морских судов/Л.М. Ногид: В 2-х т. – Л.: Судостроение, 1964. – 359 с.

28Ногид Л.М. Проектирование морских судов. Выбор показателей формы и определение мощности энергетической установки проектируемого судна/Л.М. Ногид. – Л.: Судостроение, 1976. – 206 с.

29Поляков А.В. Расчёты судовых корпусных конструкций/А.В. Поляков, А.А. Стадников. – Л.: Судостроение, 1974. – 180 с.

30Порецкая Р.Э. Орфографический морской словарь/Р.Э. Порецкая. – М.: Воениздат, 1974. – 293 с.

31Семенов-Тян-Шанский В.В. Статика и динамика корабля/В.В. Семенов-Тян-Шанский В.В.. – Л.: Судостроение, 1973. – 607 с.

32Семенов-Тян-Шанский В.В. Качка корабля/В.В. Семенов-Тян-Шанский, С.Н. Благовещенский, А.Н. Холодилин. – Л.: Судостроение, 1969. – 392 с.

33Справочник по строительной механике корабля/Под ред. Ю.А. Шиманского: В 3-х т. – Л.: Судпромгиз, 1958.

34Урбанович В.И. Архитектура судов/В.И. Урбанович. – Л.: Судостроение, 1969. – 352 с.

35Шлумпер Л.Б. Проектирование бытовых помещений на морских судах/Л.Б. Шлумпер. – Л.: Судостроение, 1970. – 208 с.

36Якшаров П.С. Малые стальные суда/П.С. Якшаров. – Л.: Судостроение, 1980. – 153 с.

37Правила Российского морского Регистр судоходства. Правила классификации и постройки морских судов. М.: Транспорт, 2003. – 927 с.

Проектирование транспортных судов

1Аврух М.Г. Проектирование судов из пластмассы/М.Г. Аврух. – Л.: Судпромгиз, 1960. – 340с.

2Андриевский М.И. Открытые суда внутреннего плавания/М.И. Андриевский. – Л.: Судостроение, 1968. – 175 с.

3Алферьев И.Я. Транспортные катамараны внутреннего плавания/И.Я.Алферьев, Г.С. Мадорский. – М.: Транспорт, 1976. – 366 с.

4Барановский М.Е. Суда для перевозки навалочных грузов/М.Е. Барановский. – Л.: Судостроение, 1967. – 256 с.

5Бронников А.В. Особенности проектирования морских транспортных судов/А.В. Бронников. – Л.: судостроение, 1971. – 328 с.

6Быховский И.А. Атомные суда/И.А. Быховский. – Л.: Судостроение, 1961. – 311 с.

7Ваганов А.М. Проектирование скоростных судов/А.М. Ваганов. – Л.: Судостроение, 1978. – 279 с.

8Векслер В.М. Некоторые вопросы проектирования танкеров/В.М. Векслер. – Л.: Судостроение, 1967. – 260 с.

9Винницкий В.В. Основы проектирования судов внутреннего плавания/В.В. Винницкий, А.П. Страхов. – Л.: Судостроение, 1970. – 453 с.

10Данилов Д.И. Трейлерные и контейнерные суда/Д.И. Данилов, В.В. Белецкий. – Л.: Судпромгиз, 1963. – 239 с.

11Дормидонтов Н.К. Проектирование судов внутреннего плавания/Н.К. Дормидонтов. – Л.: Судостроение, 1974. – 335 с.

12Желязков Ж.К. Комбинированные суда для перевозки нефти и навалочных грузов/Ж.К. Желязков. – Л.: Судостроение, 1976. – 199 с.

13Захаров Б.Н. Морские лесовозы/Б.Н. Захаров, В.К. Смирнов. – Л.: Судостроение, 1967. – 227 с.

14Колызаев Б.А. Особенности проектирования судов с новыми принципами движения/Б.А. Колызаев. – Л.: Судостроение, 1974. – 328 с.

15Колызаев Б.А. Справочник по проектированию судов с динамическими принципами поддержания/Б.А. Колызаев. – Л.: Судостроение, 1980. – 472 с.

16Леви Б.З. Пассажирские суда прибрежного плавания/Б.З. Леви. – Л.: Судостроение, 1975. – 319 с.

17Линдبلاد А. Проектирование обводов транспортных судов/А. Линдبلاد. – Л.: Судостроение, 1975. – 127 с.

18 Логачёв С.И. Морские танкеры/С.И. Логачёв. – Л.: Судостроение,

1970. – 360 с.

19Логачёв С.И. Суда для перевозки сжиженных газов/С.И. Логачёв, М.М. Николаев. – Л.: Судостроение, 1966. – 260 с.

20Родионов Н.Н. Современные танкеры/Н.Н. Родионов. – Л.: Судостроение, 1980. – 284 с.

21Токмаков А.А. Подводные транспортные суда/А.А. Токмаков. – Л.: Судостроение, 1965. – 267 с.

Проектирование промысловых судов

1Аракелян Г.В. Исследование оптимальности характеристик траулеров-заводов/Г.В. Аракелян//Сб. НТО СП, вып. 138, Судостроение, 1970. – с. 40-49.

2Зайчик К.С. Морские рыбопромышленные суда/К.С. Зайчик, Г.Б. Терентьев. – Л.: Судостроение, 1965. – 372 с.

3Зайцев В.П. Рефрижераторные суда/В.П. Зайцев. – Л.: Судпромгиз, 1963. – 524 с.

4Каменский Е.В. Рыболовные траулеры/Е.В. Каменский, Г.Б. Терентьев. – Л.: Судостроение, 1968. – 303 с.

5Каменский Е.В. Траулеры и сейнеры/Е.В. Каменский, Г.Б. Терентьев. Л.: Судостроение, 1978. – 216 с.

6Коршунов Л.П. Силовые установки рыбопромысловых судов/Л.М. Коршунов. – М.: Пищевая промышленность, 1967. – 280 с.

7Раков А.И. Особенности проектирования промысловых судов/А.И. Раков. – Л.: Судостроение. 1966. – 144 с.

8Раков А.И. Оптимизация основных характеристик и элементов промысловых судов/А.И. Раков. – Л.: Судостроение, 1978. – 232 с.

9Раков А.И. Проектирование промысловых судов/А.И. Раков, Н.Б. Севастьянов. – Л.: Судостроение, 1981. – 376 с.

10Севастьянов Н.Б. Остойчивость промысловых судов/Н.Б. Севастьянов. – Л.: Судостроение, 1970. – 200 с.

11Труб М.С. Промысловые плавучие базы/М.С. Труб. – Л.: Судостроение, 1972. – 230 с.

12Чапичева А.Я. Определение оптимальной грузоподъёмности сейнера/А.Я. Чапичева А.Я.// Труды НКИ, вып. 47, 1971. – с. 80 - 85.

13Юдович Б.В. Промысловая разведка рыбы/Б.В. Юдович. – М.: Пищевая промышленность, 1974. – 240 с.

Проектирование судов технического флота

1Бреслав Л.Б. Техничко-экономическое обоснование средств освоения Мирового океана/Л.Б. Бреслав//Серия "Техника освоения океана" – Л.: Судостроение, 1982. – 240 с.

2Воеводин Н.Ф. Основы проектирования универсальных плавучих кранов/Н.Ф. Воеводин. – М.: Речиздат, 1950.

3Гурович А.Н. Проектирование спасательных и пожарных судов/А.Н. Гурович, А.А. Родионов. – Л.: Судостроение, 1971. – 288 с.

4Дмитриев А.Н. Проектирование подводных аппаратов/А.Н. Дмитриев. – Л.: Судостроение, 1978. – 237 с.

5Капустин К.Я. Плавучие буровые установки и буровые суда/К.Я. Капустин. –

М.: Недра, 1974.

6 Килессо А.И. Современные суда-мастерские/А.И. Килессо. – Л.: Судостроение, 1964. – 250 с.

7 Ловягин М.А. Металлические плавучие доки/М.А. Ловягин. – Л.: Судостроение, 1964. – 336 с.

8 Розенфельд Ф.А. Землесосные снаряды/Ф.А. Розенфельд. – М.: Машгиз, 1953. – 244 с.

Проектирование служебных и вспомогательных судов

1 Безбородов В.Г. Суда космической службы/В.Г. Безбородов, А.М. Жаков. – Л.: Судостроение, 1980. – 248 с.

2 Гурович А.Н. Суда прибрежного и портового плавания/А.Н. Гурович, В.И. Асиновский. – Л.: Судостроение, 1979. – 184 с.

3 Гурович А.Н. Проектирование спасательных и пожарных судов/А.Н. Гурович, А.А. Родионов. – Л.: Судостроение, 1971. – 288 с.

4 Каштелян В.И. Ледоколы/В.И. Каштелян. – Л.: Судостроение, 1972. – 286 с.

5 Медведев Н.Ф. Суда для исследования мирового океана/Н.Ф. Медведев. – Л.: Судостроение, 1971. – 216 с.

6 Пишак А. Проектирование катеров/А. Пишак. – Л.: Судостроение, 1963. – 304 с.

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Общее проектирование

1 ОН 8-626-66 Изделия швартовного устройства. Классификация, назначение и основные характеристики.–М.: Изд-во стандартов, _____. – ____ с.

2 ОСТ 100-104.061 Узлы типовые стальных корпусных конструкций.–М.: Изд-во стандартов, _____. – ____ с.

3 ОСТ 21672-76 Иллюминаторы прямоугольные. Типы, основные параметры и технические требования.–М.: Изд-во стандартов, _____. – ____ с.

4 ОСТ 4053-72 Двигатели судовые. Методики экономического обоснования выбора типа двигателя.–М.: Изд-во стандартов, _____. – ____ с.

5 ОСТ 5.0171-74 Архитектура судов и кораблей. Объёмное проектирование. Основные положения.–М.: Изд-во стандартов, _____. – ____ с.

6 ОСТ 5.0195-75 Суда морские. Нормы помещений.–М.: Изд-во стандартов, _____. – ____ с.

7 ОСТ 5.0206-76 Нагрузка весовая судов гражданского флота и вспомогательных судов. Определения и таблицы.–М.: Изд-во стандартов, _____. – ____ с.

8 ОСТ 5.0240-79, ГОСТ 23888-79, ГОСТ 23897-79 Правила разработки, оформления и выпуска конструкторской документации судостроительной верфи.–М.: Изд-во стандартов, _____. – ____ с.

9 ОСТ 5.0287-79 Обозначения условные графические в конструкторской документации судостроительной верфи.–М.: Изд-во стандартов, _____. – ____ с.

10 ОСТ 5.1002-80 Кили скуловые надводных судов и кораблей. Нормы и правила проектирования. Конструкции.–М.: Изд-во стандартов, _____. – ____ с.

11 ОСТ 5.1009-78 Надстройки из алюминиевых сплавов. Технические требования и конструктивные узлы.–М.: Изд-во стандартов, _____. – ____ с.

12 ОСТ 5.1015-80 Ящики цепные. Классификация. Нормы и правила проектирования. Типы, основные параметры, конструкция.—М.: Изд-во стандартов, 1980. — 45 с.

13ОСТ 5.1016-80 Переборки главные металлические. Нормы и правила проектирования. Сортамент гофрированных листов. Конструкции.—М.: Изд-во стандартов, 1980. — 92 с.

14ОСТ 5.1036-80 Вырезы в бортах и продольных переборках. Классификация. Правила проектирования. Конструкции.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

15ОСТ 5.1041-73 Надстройки и рубки судовые. Правила и нормы проектирования.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

16ОСТ 5.1047-73 Мачты судовые грузовые. Нормы и правила проектирования.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

17ОСТ 5.1099-78 Шпации морских стальных судов.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

18ОСТ 5.1104-78 Надстройки и рубки. Конструктивное оформление узлов корпуса и определение коэффициентов концентрации напряжений в районе концов надстроек и расширительных соединений.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

19ОСТ 5.2139-74 Изображения условных изделий, оборудования, устройств и дельных вещей в чертежах.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

20ОСТ 5.2263-78 Закрытия грузовых люков стальных. Основные параметры и технические характеристики.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

21ОСТ 5.2380-80 Трапы забортные.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

22ОСТ 5.3024-74 Суда морские. Требования к помещениям.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

23ОСТ 5.3039-72 Каюты личного состава. Правила и нормы проектирования, состав и типовое расположение оборудования.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

24ОСТ 5.3092-77 Помещения судов гражданского флота. Классификация, назначение и обозначение.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

25ОСТ 5.3136-80 Кладовые продовольственные. Требования к расположению и оборудованию. Нормы площадей и объёмов. Температурные режимы хранения.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

26ОСТ 5.5064-78 Суда морские. Основные технические требования к корпусу, оборудованию и системам, направленные на предотвращения загрязнения моря нефтью.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

27ОСТ В5.0013-70 Помещения надводных кораблей. Классификация назначение и обозначения.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

28ОСТ В5.0013-79 Архитектура судов и кораблей. Помещения общекорабельные. Правила и нормы проектирования.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

29ОСТ В5.0055-72 Архитектура судов и кораблей. Состав, содержание и оформление материалов архитектурной части проектов—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

30ОСТ В5.1063-76 Корпусные конструкции. Технические требования на проектирование и изготовление.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

31ОСТ В5.3055-74 Посты управления. Рекомендации по архитектурно - художественному проектированию.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

32РС-596-63 Требования техники безопасности к общему расположению,

устройствам и оборудованию морских транспортных судов, ледоколов и буксиров.— М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

Расчёты

1 МО30-76-0503 Элементы и кривые теоретического чертежа. Методика и типовые расчёты.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

2 ОСТ 5.0030-71 Расчёт остойчивости надводных кораблей и судов при больших углах крена.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

3 ОСТ 5.0099-74 Расчёт посадки и начальной остойчивости для надводных кораблей и судов всех типов и назначения.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

4 ОСТ 5.0194-76 Углы расчётные крена и дифферента. Нормы, Часть II — для морских судов.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

5 РС-156-68 Расчёт непотопляемости надводных кораблей и судов.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

Устройства и системы

1 ОН9-583-66 Машины рулевые. Типы, основные размеры и технические требования.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

2 ОН9-626-66 Изделия швартовного устройства. Классификация, назначение и основные характеристики.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

3 ОСТ 5.1001-80 Шлюпки для морских судов спасательные моторные и приводные из пластмассы. Конструкция корпуса, узлов и технические требования.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

4 ОСТ 5.1029-71 Шлюпки спасательные танкерные. Типы, основные параметры и размеры.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

5 ОСТ 5.2124-74 Леерное ограждение. Стойки леерные и узлы, типы, основные размеры и технологические условия.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

6 ОСТ 5.4048-72 Якорное устройство. Правила и нормы проектирования.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

7 РС-1000-68 Мачты надводных судов. Классификация. Нормы и правила проектирования.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

8 РС-641-65 Буксирное устройство. Правила и нормы проектирования, основные параметры. Типовые схемы и состав оборудования.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

Технология судостроения, судоремонта и сварки

1 ГОСТ 380-71 Сталь углеродистая обыкновенного качества.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

2 ГОСТ 5264-69 Швы сварных соединений. Ручная дуговая сварка. Основные типы и конструктивные элементы.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

3 ГОСТ 5521-76 Сталь свариваемая для судостроения.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

4 ГОСТ 8713-70 Швы сварных соединений. Автоматическая и полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом. Основные типы и конструктивные элементы.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

5 ГОСТ 8713-70 Швы сварных соединений. Автоматическая и полуавтоматическая дуговая сварка в среде защитных газов. Основные типы и

конструктивные элементы.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

6 ОСТ 5.0015-70 Проверочные работы при изготовлении узлов и секций корпусов металлических надводных кораблей. Технологические требования.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

7 ОСТ 5.1005-70 Плазовые работы в судостроении с применением аналитических методов. Типовая технология.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

8 ОСТ 5.9091-72 Корпуса стальных судов. Основные положения по прогрессивной технологии изготовления.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

9 ОСТ 5.9091-72 Корпуса стальных судов. Плазовые работы с применением графических методов. Типовая технология.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

10 ОСТ 5.9091-72 Корпуса стальных судов. Сварка углеродистых и низколегированных сталей. Основные положения.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

11 ОСТ 5.9091-72 Корпуса стальных судов. Технология изготовления корпусных деталей.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

12 ОСТ 5.9091-72 Корпуса стальных судов. Типовая технология предварительной и стапельной сборки. Часть 1, 2, 3.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

13 ОСТ 5.9091-72 Корпуса судов из алюминиевых сплавов. Технология изготовления корпусных деталей.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

14 ОСТ 5.9324-89. Комплексная система контроля качества. Корпуса металлических судов. Точность изготовления узлов и секций. Технические требования. Нормы. Методы и средства выполнения проверочных работ.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

15 ОСТ 5.9526-71 Тепловая резка металлов. Типовая технология.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

16 РС-707-67 Корпуса стальных судов. Методика определения сварочных деформаций и мероприятия по борьбе с ними.—М.: Изд-во стандартов, _____. — ____ с.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Пример выполнения чертежей и заполнения чертёжного штампа

