

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

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
«Океанотехника и кораблестроение»

« 26 »  2020 г. Г.В. Лекарев

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Морского института

« 26 »  2020 г. Д.В. Бурков
МП 

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(вид практики)

Б2.Б.05(П) Преддипломная практика

(тип практики)

26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники

(код и название направления подготовки/специальность)

«Проектирование и постройка судов и объектов океанотехники»

(наименование профиля подготовки/специализации)

Специалитет

(уровень высшего образования)

Очная, заочная, 2020 год

(форма обучения, год приёма)

Севастополь
2020

Программа производственной – преддипломной практики составлена на основе ФГОС по направлению подготовки/специальности 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники, специализация «Проектирование и постройка судов и объектов океанотехники», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.09.2015 г. № 996 (далее – ФГОС ВО).

Программа преддипломной практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Океанотехника и кораблестроение»

(полное наименование кафедры)

« 26 » мая 2020 г., протокол № 8 .

Руководитель образовательной программы


(подпись)

Т.Л. Чемакина

(И.О. Фамилия)

Программа составлена:

доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

В.В. Жибоедов

(И.О. Фамилия)

Рецензент (ведущий специалист – представитель работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности):

Ведущий инженер-технолог – руководитель группы Инженерного центра-Филиал АО «ЦС «Звездочка» филиала Севастопольского морского завода

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Т.И. Жибоедова

(И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	3
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	3
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
4. ТИП, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.	3
5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
6. ОБЪЁМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	8
7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	10
8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ	13
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	18
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВАРИАНТОВ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИКУ	24
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	27

1. ЦЕЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель преддипломной практики - закрепление знаний, формирование и совершенствование умений, получения опыта профессиональной деятельности в соответствии с компетенциями, предусмотренными ФГОС ВО.

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачи практики:

ознакомление со структурой проектных организаций судостроительной промышленности;
закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин по специальности;
приобретение практических навыков в разработке конструкторской, технико-экономической и технологической документации на постройку судна путём непосредственного участия в работе отдела;
изучение вопросов стандартизации, научной организации труда и эргономики, а также охраны труда и природы.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная - преддипломная практика входит в состав базовой части ОП специалитета и проводится после теоретического обучения и экзаменационной сессии в десятом семестре при очной форме обучения и в двенадцатом семестре заочной формы обучения.

При прохождении практики используются знания и навыки, полученные при освоении дисциплин «Гидромеханика судна», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Сопrotивление материалов», «Информатика», «Компьютерные технологии в судостроении», «Сварка судовых конструкций». «Объекты морской техники», «Теория корабля», «Конструкция корпуса кораблей, судов и объектов океанотехники». «Технология постройки судов и средств океанотехники». «Проектирование судов», «Энергетические комплексы морской техники», «Общесудовые устройства и системы», «Особенности проектирования малых морских судов», «Управление качеством в судостроении и судоремонте», «Автоматизация технологических процессов в судостроении», «Архитектура кораблей, судов и объектов океанотехники», «Организация судостроительного производства», «Защита кораблей, судов и объектов океанотехники от коррозии», «Прочность судов при строительстве и доковании», «Общесудовые системы и устройства», «Проектирование судов(кораблей) различного назначения», «Конструкция, технология постройки и ремонта морских нефтегазовых сооружений», «Подготовка производства в судостроении», «Проектирование цехов и верфей», «Организация, планирование и управление судостроительным предприятием».

4. ТИП, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.

Вид и тип практики: производственная — преддипломная практика.

Способы проведения производственной — преддипломной практики, в соответствии с ФГОС ВО: стационарная: выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Уровень высшего образования – специалитет. В структуре ООП – Б2.Б.05(П).

Преддипломная практика проводится для студентов 5-го года обучения X семестре.

Общая трудоемкость практики составляет 6,0 зачетных единиц, продолжительность 4 недели (216 часов).

Базами практики являются университет, организации (предприятия, учреждения) деятельность которых соответствует направленности профилю подготовки.

Рекомендации по организации практики обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления практика реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение практики по письменному заявлению обучающегося.

Обеспечение соблюдения общих требований.

При реализации практики на основании письменного заявления обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение практики для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограничений возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме. Все локальные нормативные акты СевГУ по вопросам реализации дисциплины (модуля) по данной специальности доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность отчета по практике, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу по практике, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

Согласно учебному плану по специальности 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники, специализация «Проектирование и постройка судов и объектов океанотехники» учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) проводится на первом курсе во втором семестре, в объеме 4 недель (в июне-июле) для ОФО; на втором курсе в четвертом семестре, в объеме 4 недель (в июне-июле) для ЗФО.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, или получившие отрицательную характеристику, или неудовлетворительную оценку при защите отчёта, направляются на практику вторично в свободное от учебы время или проходят практику в индивидуальном порядке.

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Прохождение производственной - преддипломной практики направлено на овладение общекультурными (ОК). профессиональными (ПК) компетенциями, предусмотренными ФГОС ВО, а также дополнительными профессиональными компетенциями (ПКД), предусмотренными ОПВО.

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлены в табличной форме:

Формируемые компетенции <i>(код компетенции, уровень (этап) освоения)</i>	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	В(ОПК-1) - I.1 Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации У(ОПК-1) - I.1 Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-4 – 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	В(ОПК-4) - I.1 Владеть методами математического моделирования форм плоских прямых и кривых У(ОПК-4) - I.1 Уметь на основе типовых технологических процессов изготовления деталей корпуса судна составлять технологический процесс изготовления детали. З(ОПК-4) - I.1 Знать методы описания плоских контуров деталей и автоматизация процесса вычисления недостающих элементов
ПК-1 – способностью разрабатывать проекты кораблей, судов, объектов океанотехники, корабельных систем и устройств с учётом тактико-техничко-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований	В(ПК-1) - I.1 Владеть навыками составления и чтения чертежей, а также изучения нормативных источников и использования справочной литературы У(ПК-1) - I.1 Уметь выполнять рабочие чертежи и эскизы деталей, составлять чертежи сборочных единиц У(ПК-1) - I.2 Уметь работать с элементами систем автоматизированного проектирования У(ПК-1) - I.3 Уметь применять на практике основы цветоведения и светотехники З(ПК-1) - I.1 Знать основные этапы проектирования и экономикоматематические модели для выполнения оптимизационных алгоритмов при проектировании судна В (ПК-2) – I.1 Владеть методами исследовательского и технического проектирования кораблей и судов З (ПК-2) – I.1 Знать физические основы качки судов
ПК-2 – способностью выполнять расчёты тактических, мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств кораблей, судов, объектов океанотехники ПК-3 – способностью разрабатывать методики и оценивать тактико-техничко-экономическую эффективность принимаемых проектно-конструкторских решений	В(ПК-3) - I.1 Владеть профессионально значимыми свойствами и качествами личности В(ПК-3) – I.2 Владеть основными методами физикоматематического анализа для решения естественно- научных задач У(ПК-3) - I.1 Уметь использовать полученные знания в последующей работе

Формируемые компетенции <i>(код компетенции, уровень (этап) освоения)</i>	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-4 – способностью применять методы обеспечения технологичности и ремонтно-пригодности судостроительной техники, требуемого уровня унификации и стандартизации ПК-5 – способностью разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний ПК-6 – способностью выполнять технологические проработки проектируемых кораблей, судов, объектов океанотехники, корпусных конструкций, корабельных систем и устройств	З(ПК-3) - 1.2 Знать значимость отрасли для российской экономики В(ПК-4) - 1.1 Владеть навыками разработки принципиальной технологии и предложений по организации постройки, ремонта, модернизации и утилизации судов В(ПК-4) - 1.2 Владеть технологией выполнения докового ремонта судов, кораблей и объектов океанотехники У(ПК-4) - 1.1 Уметь анализировать и оценивать материалы судовых конструкций с точки зрения влияния коррозии У(ПК-4) - 1.2 Уметь анализировать организационно-технические условия производства У(ПК-4) - 1.3 Уметь осуществлять организационно-технические мероприятия при выполнении докового ремонта судов, кораблей и объектов океанотехники У(ПК-4) - 1.4 Уметь анализировать перспективные технологии производства на предмет применимости их в текущем и перспективном технологическом процессе организации З(ПК-4) - 1.1 Знать основные способы защиты судовых конструкций от коррозии У(ПК-5) - 1.1 Уметь разрабатывать проекты технических условий по сборке узлов, секций и блоков корпусов судов В(ПК-6) - 1.1 Владеть основными понятиями в области качества стандартизации и сертификации В(ПК-6) - 1.2 Владеть базовыми знаниями по конструкции корпуса судов В(ПК-6) - 1.3 Владеть методами проектирования и конструирования судовых конструкций, узлов и деталей У(ПК-6) - 1.1 Уметь пользоваться нормативными документами при выполнении расчетов, разработке чертежей и других документов У(ПК-6) - 1.2 Уметь применять теоретические знания для проектирования судовых конструкций, для оценки их технического состояния в процессе эксплуатации З(ПК-6) - 1.1 Знать все основные требования к корпусам судов и сооружений в целом, специфические требования к отдельным узлам, перекрытиям З(ПК-6) - 1.2 Знать общие вопросы технологии судостроения, основные сведения о подготовке производства к постройке судна, судостроительные материалы, плазовые работы. З(ПК-6) - 1.3 Знать технологию изготовления деталей и узлов, секций и блоков корпуса судна.
ПК-7 – способностью проектировать, конструировать и эксплуатировать технологические линии и участки судостроительного и судоремонтного производства	В (ПК-7) –1.1 Владеть понятиями о количестве, составе и назначении цехов на судостроительных предприятиях и верфях В (ПК-7) – 1.2 Владеть методикой технологического проектирования корпусных цехов и участков верфи, корпусно-котельных цехов судоремонтного предприятия. У (ПК-7) – 1.1 Уметь изучать методики технологического проектирования корпусных цехов и участков верфи, корпусно-котельных цехов судоремонтного предприятия. У (ПК-7) – 1.2 Уметь составлять планы взаимного расположения цехов, обеспечивающего поточную подачу изделий из цеха в цех. З (ПК-7) – 1.1 Знать устройство различных стапельных и построечных мест, спусковых сооружений в зависимости от класса верфи. Разновидности береговых, плавучих и комбинированных мест для спуска и подъема судов. З (ПК-7) – 1.2 Знать основное технологическое оборудование в цехах судостроительного предприятия

Формируемые компетенции <i>(код компетенции, уровень (этап) освоения)</i>	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-8 – способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств материалов и полуфабрикатов, комплектующего оборудования	В(ПК-8) - I.1 Владеть методами правильной эксплуатации физических приборов и оборудования У(ПК-8) - I.1 Уметь применять технические средства для измерения основных параметров технологических процессов З(ПК-8) - I.1 Знать порядок проведения технических измерений в цехах судостроительного предприятия
ПК-9 – способностью эффективно использовать материалы, оборудование, соответствующие алгоритмы и программы расчётов параметров технологического процесса ПК-10 – способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации кораблей, судов, объектов океанотехники, элементы экономического анализа в практической деятельности	У(ПК-9) - I.1 Уметь осуществлять выбор технологического оборудования для вырезки деталей корпуса и подготавливать исходные данные для изготовления деталей У(ПК-9) - I.2 Уметь разбираться в обозначениях сварных швов на чертежах корпусных конструкций судов З(ПК-9) - I.1 Знать современное состояние комплексной механизации и автоматизации корпусосборочных, сборочно-сварочных производств и основные тенденции развития автоматизации З(ПК-9) - I.2 Знать основные особенности сварки различных материалов; В(ПК-10) - I.1 Владеть методами расчета размерных цепей для обеспечения точности сборки корпусных конструкций В(ПК-10) - I.2 Владеть навыками использования международных классификационных обществ для определения нагрузок от внешней среды
ПК-11 – способность разрабатывать научно обоснованные планы конструкторско-технологических работ и управлять ходом их выполнения, включая обеспечение соответствующих служб необходимой технической документацией, материалами, оборудованием	У(ПК-10) - I.1 Уметь использовать методы стандартизации в судостроении У(ПК-10) - I.2 Уметь проектировать конструкцию корпуса судов с учётом требований Российского Морского Регистра Судоходства и других классификационных обществ З(ПК-10) - I.1 Знать основные принципы взаимозаменяемости и параметры, определяющие качество изделий З(ПК-10) - I.2 Знать стандарты Единой системы конструкторской документации, методы компьютерной графики при разработке конструкторской документации корабля В(ПК-11) - I.1 Владеть навыками анализа полученных результатов, формулировки выводов, разработки рекомендаций и мероприятий, представления в различной форме и обсуждения результатов научно-исследовательской работы, их внедрения в промышленность У(ПК-11) - I.1 Уметь выполнять технологические расчеты для обеспечения готовности предприятия к выполнению программы изготовления секций корпуса судна. З(ПК-11) - I.1 Знать основные понятия подготовки производства к строительству судов нового проекта, конструкторской и технологической подготовки
ПК-12 – способностью находить оптимальные решения при создании кораблей, судов, объектов океанотехники с учётом требований качества, стоимости, сроков исполнения и безопасности жизнедеятельности	В(ПК-12) - I.1 Владеть методами управлять действующими технологическими процессами при производстве морской техники В(ПК-12) - I.2 Владеть навыками выбора методов, средств и аппаратуры для проведения дефектации судовых корпусных конструкций У(ПК-12) - I.1 Уметь строить сетевые графики и определять критические пути через сеть. З(ПК-12) - I.1 Знать основные понятия организационной, материально-технической, экономической, социально-психологической подготовки производства, технического перевооружения и реконструкции предприятия и подготовки кадров. З (ПК-12) – I.2 Знать действующую в системе судостроения и судоремонта техническую документацию по метрологическому обеспечению, стандартам и сертификатам, обеспечивающим качество

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	продукции
ПК-13 – способностью выполнять размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, расчёт производственных мощностей и загрузки оборудования	В (ПК-13) – 1.1 Владеть методами постановки задач по автоматизации технологической подготовке производства В (ПК-13) – 1.2 Владеть методикой выбора технологического, кранового оборудования, сборочно-сварочной и стапельной оснастки. У (ПК-13) – 1.1 Уметь определить технологические характеристики зданий, определение размеров пролётов, площадей цехов с учётом различных факторов. различных классов У (ПК-13) – 1.2 Уметь составлять планы размещения оборудования, технического оснащения, схем складских площадок З(ПК-13) - 1.1 Знать действующую в системе судостроения и судоремонта техническую документацию по метрологическому обеспечению, стандартам и сертификатам, обеспечивающим качество продукции З(ПК-13) - 1.2 Знать как влияют изменения рынка на требования к технологическим процессам.

6. ОБЪЁМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной - преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), то есть 216 академических часов контактной работы, продолжительность практики - 4 недели.

Формой аттестации по производственной — преддипломной практике:

очная форма, восьмой семестр - дифференцированный зачет (зачёт с оценкой);

заочная форма, десятый семестр — дифференцированный зачет (зачёт с оценкой).

Содержание и структура практики формируется на основе планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОП и индивидуальным заданием, выданным руководителем в соответствии с темой выпускной квалификационной работы, и представлено в таблице.

Наименование разделов ВКР	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1 Подготовительный этап			
	Организационное собрание перед началом практики	Получение задания на практику. Выдача дневников	2
	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка	Лекция. Записи в журналах инструктажа. запись в дневнике.	4
	Прибытие на рабочее место	Запись в дневнике	
Раздел 2 Основной этап			
Список использованных источников	Задание 1: Поиск научно-технической информации по тематике ВКР	Список литературных и информационных источников по разделам ВКР.	20
Теоретически раздел:			

«Экспериментальные исследования и испытания морской техники их техническое обеспечение»	Задание 2: Разработка программ испытаний (методик экспериментальных исследований) объектов морской техники, их подсистем и функциональных качеств в соответствии с вариантом задания	Отчет в виде программы испытаний (методики проведения экспериментальных исследований) объектов морской техники, её подсистем и функциональных качеств в соответствии с вариантом задания Раздел отчета	20
	Задание 3: Обзор технической информации по современным техническим средствам обеспечения исследований и испытаний морской техники, ее подсистем и функциональных качеств в соответствии с вариантом задания.	Техническая справка по современным техническим средствам обеспечения исследований и испытаний объектов морской техники, их подсистем и функциональных качеств в соответствии с заданием. Раздел отчета.	20
Аналитический и раздел			
«Современное состояние развития судов заданного типа»	Задание 4: Анализ архитектурно-конструктивных особенностей судов заданного типа.	База данных по основным проектным характеристикам судов заданного типа. Аналитическая справка по архитектурно-конструктивным особенностям судов заданного типа. Раздел отчета.	35
	Задание 5: Статистическая обработка данных основных проектных характеристик судов заданного типа.	Статистические зависимости основных проектных характеристик судов заданного типа. Раздел отчета.	30
Практический раздел			
«Спецификация судна»	Задание 6: Разработка чертежа общего расположения и спецификации судна (в соответствии с заданием на ВКР)	Оформленный в САО-системе чертеж общего расположения.	44
		Обшесудовая спецификация. Раздел отчета.	
«Остойчивость судна»	Задание 7 Расчет и проверка параметров остойчивости судна (в соответствии с заданием на ВКР)	Результаты расчета начальной остойчивости	44
		Результаты расчета критерия погоды	
		Результаты расчета параметров остойчивости на больших углах крена	
		Выводы по результатам проверки остойчивости судна. Раздел отчета.	
«Технология постройки судна»	Разработка технологии формирования корпуса судна (в соответствии с заданием на ВКР) на стапеле с учетом условий завода строителя	Оформленный в САО-системе чертеж разбивки корпуса судна на сборочные единицы.	44
		Технология формирования корпуса судна на стапеле с учетом условий завода строителя. Раздел отчета.	
	Оформление дневника практики и получение отзыва от руководителя практики от профильной организации	Дневник практики	32
Раздел 3 Завершающий этап			
Завершающий этап	Анализ собранных материалов, составление и оформление отчета по практике	Отчет по практике	25
	Защита отчета по практике	Собеседование	4

Промежуточная аттестация по прак- тике		Дифференцированный зачет	
--	--	--------------------------	--

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации – защиты отчета о прохождении практики.

В установленный срок обучающийся (не позднее трех дней после окончания практики) обучающийся составляет письменный отчет в формате Microsoft Word (в рукописном виде отчеты не принимаются), оформленный в соответствии с методическими рекомендациями и отражающий степень выполнения программы, регистрирует на кафедре и представляет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами – дневником практики – руководителю практики от университета. Форма дневника практики представлена в приложении А.

Формами отчётности по практике являются:

1. Дневник по практике, который содержит:

ФИО студента, группа, факультет;

номер и дата выхода приказа на практику;

сроки прохождения практики;

ФИО руководителей практики от университета и профильной организации, их должности;

цель и задание на практику;

рабочий график проведения практики;

путёвка на практику;

график прохождения практики;

отзыв о работе студента.

2. Отчет обучающегося по практике.

В отчет по практике включаются:

титульный лист;

содержание;

индивидуальное задание по разделам подготовки ВКР;

введение;

основная часть - выполнение разделов ВКР;

заключение;

список использованных источников;

приложения (при необходимости).

Текстовая часть отчета

Текстовая часть отчета выполняется принтерным способом на стандартных листах белого цвета формата А4 с заполнением одной стороны. Рекомендуется применение текстового редактора – MicrosoftOfficeWord, используя следующие параметры:

шрифт Times New Roman, кегль 12-14 пт;

полуторный межстрочный интервал и обычный межзнаковый интервал;

абзацный отступ – 1,25 см;

выравнивание по ширине страницы с автоматической расстановкой переносов;

заголовок 1 (раздел) – жирный, прописные буквы, каждый раздел начинается с новой страницы, интервал после – 18 пт, запретить автоматический перенос слов, выравнивание текста по левому краю, отступ слева – 1,25 см и выступ – 0,4;

заголовок 2 (подраздел) – жирный, строчные буквы, интервал перед заголовком 12 пт, после – 6 пт, запретить автоматический перенос слов, выравнивание текста по левому краю, отступ слева – 1,25 см и выступ – 0,8;

заголовок 3 (пункт) – строчные буквы, интервал перед заголовком 6 пт, после – 6 пт, запретить автоматический перенос слов, выравнивание текста по левому краю, отступ слева – 1,25 см и выступ – 1,2.

Основной текст должен быть разделен на разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами без точки в конце. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. Нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками. В конце заголовков, названий таблиц и рисунков точки не ставятся. Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316.

Формулы

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) ... ».

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.

Иллюстрации

Рисунки и их наименования в формате: «Рисунок 10.1 – Наименование», выравниваются по центру, без абзацного отступа, кегль 12 пт, 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.

Ссылки на рисунки следует писать « ... в соответствии с рисунком 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 «Рисунок», наименования и двоеточия 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.

Таблицы

Нумерация таблицы выполняется также в пределах раздела аналогично формулам и рисункам. Название «Таблица 10.1 – ...» располагается над таблицей слева и абзацного отступа с выступом 3 см, выравнивание по левому краю. Таблицу помещают под текстом, где впервые она указывалась или, по возможности, на отдельном листе. Если таблица переносится на другую страницу, необходимо повторить строки заголовков таблицы. Интервал перед наименованием таблицы 6 пт, интервал перед абзацем, следующим сразу за таблицей 6 пт. Внутри таблицы применяют одинарный межстрочный интервал. После названия таблицы знаки препинания не ставятся.

Библиографический список

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

Приложения

Приложения располагают в порядке их упоминания в тексте. Количество приложений определяется обучающимся и руководителем в зависимости от характера работы, места практики, дру-

гих факторов. Каждое приложение следует начинать с новой страницы. Слово «Приложение» по середине 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 отчета.

Итоговая конференция

Защита отчета по практике проводится в установленные сроки на итоговой конференции. На итоговой конференции возможно присутствие представителей деканата, сотрудников предприятий (организаций), в которых обучающиеся проходили практику.

Отводимое время для доклада – 7 минут.

Цель доклада – краткое изложение цели, основного содержания работы и достигнутых результатов.

Структура доклада:

- место прохождения практики с указанием конкретного структурного подразделения предприятия (организации);
- основные направления работы структурного подразделения предприятия (организации) по месту прохождения практики;
- представить полученные первичные профессиональные умения и навыки в период прохождения практики;
- подвести итоги выполненного задания.

В процессе защиты выявляется уровень результатов практики, оценивается полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. После проведения итоговой конференции обучающемуся выставляется зачет с оценкой руководителем практики от университета. Оценка результатов практики заносятся в ведомость и зачетную книжку.

Обучающийся, не сдавший отчет в срок, считается имеющим академическую задолженность. Обучающиеся, не представившие отчеты в установленные сроки по уважительным причинам, имеют право защиты в более поздние сроки. Обучающиеся, не прошедшие практику в установленные сроки по уважительным причинам и имеющие соответствующие подтверждающие документы, могут быть направлены на практику в свободное от занятий время. Отчеты о прохождении практики и дневники практики хранятся на кафедре.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Порядок оценивания результатов прохождения практик обучающимися.

При защите практики учитываются: объем выполнения индивидуального задания практики; четкость оформления документов; рекомендации научного руководителя, представленные в отзыве; правильность ответов на заданные вопросы.

Результаты прохождения практики определяются путем проведения промежуточной аттеста-

ции в форме зачета с оценкой. Контроль выполнения обучающимся программы практики проводится в форме аттестации, в процессе которой оцениваются основные результаты проделанной работы.

Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемое задание на практику	Наименование оценочного средства	Показатели сформированности компетенции
Задание 1: Поиск научно-технической информации по тематике ВКР.	Оформленный в соответствии с РД список научно-технической информации (литературы и информационных источников) по каждому разделу ВКР.	Показывает умение осуществления поиска научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта.
		Демонстрирует навык поиска научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта.
Задание 2: Разработка программ испытаний (методик экспериментальных исследований) объектов морской техники, их подсистем и функциональных качеств в соответствии с вариантом задания.	Отчет в виде программы испытаний (методики проведения экспериментальных исследований) объектов морской техники её подсистем и функциональных качеств в соответствии с вариантом задания.	Показывает умение выполнения подготовительных, мероприятий по проведению экспериментальных исследований и испытаний морской техники, ее подсистем и функциональных качеств.
		Демонстрирует навыки разработки программ экспериментальных исследований и испытаний морской техники, ее подсистем и функциональных качеств.
Задание 3: Обзор технической информации по современным техническим средствам обеспечения исследований и испытаний морской техники, ее подсистем и функциональных качеств в соответствии с вариантом задания.	Техническая справка по современным техническим средствам обеспечения исследований и испытаний объектов морской техники, их подсистем и функциональных качеств в соответствии с заданием.	Показывает умения использования современных технических средств исследований и испытаний морской техники, ее подсистем и функциональных качеств.
		Демонстрирует владение навыками выбора эффективных технических средств исследований и испытаний морской техники, ее подсистем и функциональных качеств.
Задание 4: Анализ архитектурно-конструктивных особенностей судов заданного типа.	База данных по основным проектным характеристикам судов заданного типа.	Показывает умение проведения анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
	Аналитическая справка по архитектурно-конструктивным особенностям судов заданного типа.	Демонстрирует уровень навыка проведения анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
Задание 5: Статистическая обработка данных характеристик судов заданного типа .	Статистические зависимости основных проектных характеристик судов заданного типа.	Показывает умение применения методов научных и поисковых исследований в области проектирования объектов морской техники.
Задание 6: Разработка чертежа общего расположения и спецификации судна (в соответствии с заданием на ВКР).	Оформленный в CAD-системе чертеж общего расположения.	Показывает умение использования технологии компьютерного моделирования, при разработке проектов судов.
		Демонстрирует навык применения технологии компьютерного моделирования, при разработке проектов судов.
	Общесудовая спецификация.	Показывает умение разработки отдельных видов проектной документации.
		Демонстрирует навык разработки отдельных видов проектной документации.
Задание 7 Расчет и проверка параметров остойчивости судна (в соответствии с заданием на ВКР).	Результаты расчета начальной остойчивости	Показывает умения выполнения проектных и проверочных расчетов функциональных качеств проектируемого судна.
	Результаты расчета критерия погоды	Демонстрирует уровень владения навыками

Контролируемое задание на практику	Наименование оценочного средства	Показатели сформированности компетенции
Задание 8: Разработка технологии формирования корпуса судна (в соответствии с заданием на ВКР) на стапеле с учетом условий завода строителя.	Результаты расчета параметров остойчивости на больших углах крена	выполнения проектных и проверочные расчеты функциональных качеств проектируемого судна.
	Выводы по результатам проверки остойчивости судна	Показывает умение использования информационных технологий и программных средств при разработке проектов судов.
		Демонстрирует навык применения информационных технологий и программных средств при разработке проектов судов.
	Оформленный в CAD-системе чертеж разбивки корпуса судна на сборочные единицы.	Показывает умение использования технологии компьютерного моделирования, при разработке проектов судов/
		Демонстрирует навык применения технологии компьютерного моделирования, при разработке проектов судов.
	Технология формирования корпуса судна на стапеле с учетом условий завода строителя.	Показывает умения по выбору эффективных технологий формирования корпуса судна на стапеле с учетом характеристик завода строителя.
		Демонстрирует уровень владения навыками разработки технологии формирования корпуса

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета. Итоговая оценка определяется с учетом следующих составляющих:

1. Содержания отзыва о работе студента от руководителя профильной организации и от университета с учетом результатов текущего контроля.
2. Результатов промежуточной аттестации.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций представлены далее

Задания для текущего контроля

Контролируемые задания на преддипломную практику № 4-8 являются типовыми и непосредственно связаны с тематикой ВКР.

Тематика ВКР: «Анализ проектных характеристик судна заданной грузопместимости».

Типовые варианты судов:

- универсальное сухогрузное судно:
- многоцелевое сухогрузное судно:
- универсальное сухогрузное судно для перевозки КТГ (крупногабаритные и тяжеловесные грузы):
- фидерный контейнеровоз:
- линейный контейнеровоз:
- универсальное сухогрузное судно смешанного плавания.
- танкер:
- танкер-снабженец:
- танкер смешанного плавания:

- химовоз;
- газовоз;
- судно с горизонтальной грузообработкой (ролкер);
- навалочное судно (балкер).

В задании № 4 задается анализируемый тип судов, соответствующий типу заданного судна в ВКР. Руководитель практики задает ограничительный диапазон грузовместимости рассматриваемого типа судов.

Задания № 2 и 3 носят индивидуальный характер применительно к варианту рассматриваемого судна в ВКР. Конкретное задание каждому студенту выдается руководителем практики в зависимости от рабочего места прохождения практики и наличия на базе практики нормативной и проектной документации.

Примеры вариантов индивидуальных заданий:

- исследование ходкости судов на тихой воде;
- исследование ходкости судов на волнении;
- исследование качки судна;
- кренование судна;
- испытания якорного устройства;
- испытания грузового устройства;
- испытания спасательного устройства;
- испытания рулевого устройства;
- испытания вибрации корпуса и т.п.

Пример формулировки индивидуальных заданий по преддипломной практике приведен ниже.

Пример формулировки индивидуальных заданий по практике для темы ВКР: «Анализ проектных характеристик танкера $DW = 10300 \text{ т.}$ »

Вариант 1: Поиск научно-технической информации по тематике ВКР.

Вариант 2: Разработка методики экспериментальных исследований ходкости судов на тихой воде в опытовом бассейне.

Вариант 3: Обзор технической информации по современным техническим средствам обеспечения экспериментальных исследований ходкости судов на тихой воде в опытовом бассейне.

Вариант 4: Анализ архитектурно-конструктивных особенностей современных малотоннажных танкеров (дедвейтом до 10 000 т.)

Вариант 5: Статистическая обработка данных основных проектных характеристик малотоннажных танкеров (дедвейтом до 10 000 т.).

Вариант 6: Расчет и проверка параметров остойчивости судна в соответствии с заданием на ВКР.

Задание 7: Разработка технологии формирования корпуса судна (в соответствии с заданием на ВКР) на стапеле с учетом условий завода строителя.

Задания для промежуточной аттестации

Теоретический раздел

Вопрос 1. Приведите классификацию экспериментальных исследований.

Вопрос 2. Перечислите этапы проведения экспериментальных работ.

Вопрос 3. В чем состоит организационная подготовка эксперимента?

Вопрос 4. Какие экспериментальные исследования проводятся в судостроении.

Вопрос 4. Приведите классификацию опытовых бассейнов.

Вопрос 5. Какие экспериментальные исследования можно проводить в опытовых бассейнах?

Вопрос 6. К какому виду натурных испытаний мореходных качеств судов относятся: испытания скоростные, буксировочные, тяговые динамометрические, испытания поворотливости и устойчивости на курсе

Вопрос 7. К какому виду натурных испытаний мореходных качеств судов относятся: замеры времени и длины выбега, параметров бортовой, килевой и вертикальной качки, потерь скорости движения судна на волнении.

Вопрос 8. К какому виду натурных испытаний мореходных качеств судов относятся: определение заливаемости и забрызгивания палуб и надстроек, оголения оконечностей корпуса и гребных винтов..

Вопрос 9. Перечислите основные виды заводских и сдаточных испытаний судна.

Вопрос 10. Назначение кренования судна и порядок его проведения.

Аналитический раздел

Вопрос 1. Какие параметры характеризуют архитектуры-конструктивный тип судна.

Вопрос 2. Приведите классификацию судов по видам грузообработки.

Вопрос 3. Приведите классификацию судов по типу движителя.

Вопрос 4. Приведите классификацию судов по типу главной энергетической установки.

Вопрос 5. В чем заключается многоцелевое назначение судна?

Вопрос 6. В чем заключается универсальность судов?

Вопрос 7. Какие параметры характеризуют форму корпуса судна и приведите их классификацию.

Вопрос 8. В чем проявляется влияние свойств груза на архитектурно-конструктивные особенности судна?

Вопрос 9. В чем заключается суть метода наименьших квадратов?

Вопрос 10. Что такое среднее квадратичное отклонение?

Практический раздел

Вопрос 1. Перечислите критерии остойчивости судна.

Вопрос 2. В чем заключается суть критерия остойчивости - критерий погоды?

Вопрос 3. Для чего используется корпус Чебышева?

Вопрос 4. Как по диаграмме статической остойчивости можно определить значение начальной метацентрической высоты?

Вопрос 5. Дайте понятие исправленной метацентрической высоты, приведите способ ее определения.

Вопрос 6. Приведите мероприятия по обеспечению остойчивости судна.

Вопрос 7. Приведите методы формирования корпуса на стапеле и дайте их краткую характеристику

Вопрос 8. Какие условия завода строителя влияют на выбор метода постройки судна?

Вопрос 9. Какие проверочные операции выполняют при установке на стапеле днищевых секций?

Вопрос 10. Какие секции имеют припуски при установке на стапеле, и по каким кромкам?

Таблица соответствия результатов контроля знаний по разным шкалам и критерии оценивания

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка ECTS	Критерии оценивания	Уровень компетентности	Оценка по национальной шкале	
				для экзамена, КП (КР), практики	для зачета
90 – 100	A	Студент обнаруживает особенные творческие способности, умеет самостоятельно добывать знание, без помощи преподавателя находит и прорабатывает необходимую информацию, умеет использовать приобретенные знания и умения для принятия решений в нестандартных ситуациях, убедительно аргументирует ответы, самостоятельно раскрывает собственную одаренность и наклонности	Высокий (творческий)	отлично	зачтено
82-89	B	Студент свободно владеет изученным объемом материала, применяет его на практике, свободно решает упражнения и задачи в стандартных ситуациях, самостоятельно исправляет допущенные ошибки, количество которых незначительно	Достаточный	хорошо	
75-81	C	Студент умеет сопоставлять, обобщать, систематизировать информацию под руководством преподавателя; в целом самостоятельно применять ее на практике; контролировать собственную деятельность; исправлять ошибки, среди которых существенны, добирать аргументы для подтверждения мыслей			
69-74	D	Студент воссоздает значительную часть теоретического материала, обнаруживает знание и понимание основных положений; с помощью преподавателя может анализировать учебный материал, исправлять ошибки, среди которых есть значительное количество существенных			
60-68	E	Студент владеет учебным материалом на уровне, выше начального, значительную часть его воссоздает на репродуктивном уровне	Средний	удовлетворительно	
35-59	FX	Студент владеет материалом на уровне отдельных фрагментов, которые представляют незначительную часть учебного материала	Низкий	не удовлетворительно	не зачтено
1-34	F	Студент владеет материалом на уровне элементарного распознавания и воссоздания отдельных фактов, элементов, объектов			

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная литература

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

Голота Г.Ф. Техническое нормирование судокорпусных и судомонтажных работ/Г.Ф. Голота. –

Л.: Судостроение, 1987. – 95 с.

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

Модульная постройка судов/Л.Ц Адлерштен, Г.В. Бавыкин, А.Л. Васильев и др. – Л.: судостроение, 1983. – 320 с.

Ашик В.В. Проектирование судов/В.В. Ашик. – Л.: Судостроение, 1975. – 352 с.

Александров М.Н. Судовые устройства/М.Н. Александров. – Л.: Судостроение, 1982. – 320 с.

Барabanов Н.В. Конструкция корпуса морских судов/Н.В. Барabanов. – Л.: Судостроение, 1981. – 552 с.

Благовещенский С.Н. Справочник по статике и динамике корабля/С.Н. Благовещенский, А.Н. Холодин: В 2-х т. – Л.: Судостроение, 1976.

Бойцов Г.В. Прочность и работоспособность корпусных конструкций/Г.В. Бойцов, С.Д. Кноринг. – Л.: Судостроение, 1972. – 264 с.

Воеводин Н.Ф. Изменение остойчивости судов/Н.Ф. Воеводин. – Л.: Судостроение, 1972. – 200с.

Справочник по теории корабля: В трёх томах./Под редакцией Я. И. Войткунского. – Л.: Судостроение, 1985. – 440 с.

Павлюченко Ю.Н. Основы художественного конструирования судов: Учебное пособие/Ю.Н. Павлюченко. – Л.: Судостроение. – 1985. – 264 с.

Мирохин Б.В. Теория корабля: Учебник/Б.В. Мирохин, В.Б. Жикин, Г.И. Зильман. – Л.: Судостроение. 1989. – 352 с.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Бронников А.В. Особенности проектирования морских транспортных судов/А.В. Бронников. –

Л.: судостроение, 1971. – 328 с.

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

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

Логачёв С.И. Морские танкеры/С.И. Логачёв. – Л.: Судостроение, 1970. – 360 с.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Капустин К.Я. Плавучие буровые установки и буровые суда/К.Я. Капустин. – М.: Недра, 1974.

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

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

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

Вспомогательная литература:

1. Соколова Т.Ю. AutoCAD для студента. Самоучитель / Т.Ю. Соколова. – СПб.: Питер, 2008. – 384 с.

2. Райан Д. Инженерная графика в САПР – М.: Мир, 1989г.

3. Материально-технической базой, необходимой для проведения практики на базе ФГУП "Севастопольский морской завод", ФГУП "Севастопольский судоремонтный завод ЧФ", ГАО "Черноморнефтегаз".

Интернет-ресурсы

№	Наименование электронно-библиотечной системы	Ссылка на информационный ресурс
Электронно-библиотечные системы (ЭБС)		
1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) издательства «ЛАНЬ» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг ведущих изда-	https://e.lanbook.com/

	тельств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	
2	Электронно-библиотечная система Znanium.com предоставляет зарегистрированным пользователям круглосуточный доступ к электронным изданиям из любой точки мира посредством сети Интернет.	http://znanium.com/
3	ЭБС Юрайт – это сайт для поиска изданий и доступа к тексту издания в отсутствие традиционной печатной книги.	https://www.biblio-online.ru/
4	Репозиторий eSevSUIR является универсальным по содержанию и включает: научные публикации работников Севастопольского государственного университета; авторефераты диссертаций; отчеты о НИР; другие материалы научного, образовательного или методического значения по желанию их авторов.	http://lib.sevsu.ru:8080/xmlui/
Электронные ресурсы свободного доступа		
1	Классификационное общество Российский морской регистр судоходства было создано 31 декабря 1913 года. С 1969 года РС является членом Международной Ассоциации Классификационных Обществ (МАКО).	http://rs-class.org/ru/
2	Электронная библиотека «Научное наследие России» разрабатывается в рамках одноименной программы Президиума РАН с целью обеспечения сохранности и предоставления публичного доступа к научным трудам известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Так же некоторые из подсистем электронной библиотеки (системы хранения и представления электронных изданий конечным пользователям) создаются в рамках программы Президиума РАН «Информатизация». Общая координация и управление проектом осуществляется Межведомственным суперкомпьютерным центром (МСЦ) РАН.	http://www.e-heritage.ru
3	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.	http://window.edu.ru/
4	DOAJ – это интерактивный онлайн-каталог, который индексирует и обеспечивает доступ к высококачественным, открытым доступом, рецензируемым журналам.	http://www.doaj.org/

Методические указания обучающимся по прохождению практики

Права и обязанности студентов

Во время прохождения практики студенты имеют право:

- получать информацию, не раскрывающую коммерческой тайны организации для выполнения программы и индивидуального задания практики:
- с разрешения руководителя организации и руководителей ее структурных подразделений пользоваться информационными ресурсами организации:
- получать компетентную консультацию специалистов организации по вопросам, предусмотр-

ренным заданием практики:

- принимать непосредственное участие в профессиональной деятельности организации - базы практики.

Перед прохождением практики студенты обязаны:

- ознакомиться с программой прохождения практики по направлению подготовки: 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»:

- выбрать место прохождения практики и написать заявление;
- оформить дневник практики;
- разработать план прохождения этапов практики.

Во время прохождения практики студенты обязаны:

- выполнить программу практики;
- вести дневник практики о характере выполненной работы и достигнутых результатах;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка дня;
- соблюдать требования трудовой дисциплины;
- изучить и строго соблюдать правила эксплуатации оборудования, техники безопасности, охраны труда и другие условия работы в организации.

По окончании практики студенты обязаны:

- оформить все отчетные документы. Порядок ведения дневника

В соответствии с Положением о практиках все студенты в обязательном порядке ведут дневники по практике. В дневнике отмечаются: сроки, отдел, участок работы, виды выполненных работ, фиксируется участие студента в различных мероприятиях.

Дневник прохождения преддипломной практики должен содержать:

ежедневные записи о выполняемых действиях с указанием даты, фактического содержания и объема действия, названия места выполнения действия, количества дней или часов, использованных на выполнение действия, возможные замечания:

предложения студента-практиканта.

После каждого рабочего дня надлежащим образом оформленный дневник представляется студентом-практикантом на подпись непосредственного руководителя практики по месту прохождения практики, который заверяет соответствующие записи своей подписью;

По итогам практики в конце дневника ставится подпись непосредственного руководителя преддипломной практики, которая, как правило, заверяется печатью.

Составление отчета по практике

Отчет по преддипломной практике выполняется в печатном варианте в соответствии с требованиями «Правил оформления научных работ» и подшивается в папку.

Отчет состоит из: содержания, введения, основной части, заключения, списка использованных источников и приложений.

Введение должно отражать актуальность преддипломной практики, ее цель и задачи (какие виды практической деятельности и какие навыки планирует приобрести студент). Также во введении приводится перечень индивидуальных заданий по разделам ВКР на практику (1.5 - 3 страницы).

Основная часть включает в себя подготовку разделов ВКР. Раздел «Экспериментальные исследе-

дования и испытания морской техники и их техническое обеспечение» носит теоретический характер. В этом разделе студент должен показать умения и навыки по своей готовности участвовать в экспериментальных исследованиях мореходных, технических и эксплуатационных характеристик и свойств морской техники. На основе изучения учебной, научно-технической и нормативной литературы студент разрабатывает программы испытаний (методику экспериментальных исследований) морской техники и ее подсистем (в зависимости от варианта задания) и описывает средства технического обеспечения данных испытаний (экспериментальных исследований). Объем теоретического раздела - 7-15 страниц. Раздел «Современное состояние развития судов заданного типа» носит аналитический характер. В нем на основе сбора, систематизации и обобщения данных по проектам рассматриваемого в ВКР типа судна, студент проводит анализ современного развития данного типа судов в виде аналитической справки по их архитектурно-конструктивным особенностям, а также проводит статистический анализ основных проектных характеристик данного типа судов на основе собранной научно-технической информации. Объем аналитического раздела - 10-15 страниц. При выполнении практических разделов «Спецификация судна», «Остойчивость судна» и «Технологии постройки судна» студент показывает свои умения и навыки в выполнении проектных и проверочных корабельных расчетов, в разработке проектной, конструкторской и технологической документации. Объем практического раздела - 20-35 страниц. В основную часть отчета по практике рекомендуется включить элементы научных исследований. Общее содержание основной части 40 - 55 страниц.

В заключении приводятся общие выводы и предложения, а также краткое описание проделанной работы и даются практические рекомендации. (1,5 - 2 страницы).

Список использованных источников состоит из списка нормативных документов, учебников и учебных пособий, научных статей, электронных ресурсов, использованных в ходе выполнения индивидуального задания.

Приложения помещают после списка использованных источников в порядке их отсылки или обращения к ним в тексте. В качестве приложений рекомендуется предоставлять чертежи, аналитические таблицы и иные документы, иллюстрирующие содержание основной части.

По завершении практики студенты оформляют и представляют в течение трех дней отчет по практике, все необходимые сопроводительные документы.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем преддипломной практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям, предъявляемым данными методическими указаниями. Защита отчетов организуется в форме собеседования. По результатам защиты руководитель выставляет общую оценку, в которой отражается качество представленного отчета и уровень подготовки студента к практической деятельности; результаты оцениваются по пятибалльной системе. При неудовлетворительной оценке студент должен повторно пройти практику.

Сданный на кафедру отчет и результат защиты, зафиксированный в ведомости и зачетной книжке студента, служат свидетельством успешного окончания преддипломной практики.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВАРИАНТОВ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИКУ

Методические указания к заданию варианта 1.

При выполнении задания студенту необходимо произвести поиск научно-технической информации по тематике практических заданий на практику. В качестве источников информации следует использовать фонды библиотек университета и предприятий (научных центров) прохождения практики, электронные ресурсы университета, а также рекомендуемые и другие ресурсы интернета. На основании результатов поиска студент формирует список используемой литературы отчета по практике. Сформированный список информационных источников будет являться составной частью списка использованных источников ВКР.

Методические указания к заданию варианта 2.

На основании ознакомления и изучения нормативных документов и технической документации предприятия (научных центров), подобранной в задании №1 научно-технической информации студент разрабатывает программу испытаний (методику проведения экспериментальных исследований) объектов морской техники и их подсистем в соответствии с вариантом задания выданным руководителем практики. Программа испытаний (методика проведения экспериментов) должна содержать пошаговую рабочую инструкцию проведения испытаний (экспериментов), список необходимого для проведения испытаний (экспериментов) оборудования и инструментов, а также методику обработки и форму представления результатов испытаний (экспериментов).

Методические указания к заданию варианта 3

При выполнении задания студент собирает информацию и приводит технические данные оборудования и инструментов, используемых при проведении испытаний (экспериментов), перечисленных в отчете по заданию №2.

Форма представления - рисунки и схемы экспериментального оборудования с таблицами их технических характеристик. В качестве дополнительного материала в приложения к отчету по практике могут быть приложены инструкции по эксплуатации экспериментального оборудования.

Методические указания к заданию варианта 4

Данное задание носит творческий научно-исследовательский характер. Основой для выполнения задания служит результат поиска научно-технической информации в области аналитического анализа развития отечественного и зарубежного судостроения, анализа архитектурно-конструктивного развития судов различных типов, конкретной проектно: информации по судам заданного типа.

Для анализа современного состояния развития и архитектурно-конструктивных особенностей заданного типа судов предварительно необходимо собрать проектную информацию не менее чем по 20 судам рассматриваемого типа различной грузоподъемности в заданном ее диапазоне (эксплуатационно-технические характеристики и схемы общего расположения). На основе собранной информации формируется база данных основных проектных характеристик судов рассматриваемого типа, которая представляется в виде таблицы. В качестве основных проектных характеристик могут выступать: весовые характеристики (водоизмещение, дедвейт, грузоподъемность, различные статьи нагрузки и др.); геометрические характеристики (главные размерения, коэффициенты пол-

ноты, геометрические характеристики отдельных районов корпуса и надстроек, и др.); характеристики вместимости (чистая и валовая вместимость, объемы грузовых помещений п цистерн различного назначения, пассажировместность и количество экипажа, параметры грузового штабеля, и др.), силовые характеристики (состав и мощность главной и вспомогательных энергетических установок, скорость, кол-во винтов, и др.). конструктивные характеристики (кол-во грузовых помещений, кол-во грузовых устройств и их грузоподъемность, и др.). По каждому проекту судна должна быть приложена иллюстративная информация в виде схем общего расположения или фотографий, которая оформляется в виде отдельного приложения к отчету.

В аналитическом отчете анализа современного состояния развития и архитектурно-конструктивных особенностей рассматриваемого типа судов должна содержаться информация, характеризующая как суда в целом, так и отдельные их подсистемы.

Примерное содержание отчета:

- назначение рассматриваемого типа судов;
- доля рассматриваемого типа судов в мировом судостроении;
- основные операторы рассматриваемого типа судов, в том числе и отечественные;
- виды перевозимых грузов;
- к какому классу (по размерам) относятся рассматриваемые суда;
- приспособленность к грузообработке;
- описание общих архитектурно-конструктивных особенностей (кол-во корпусов, количество надстроек, палуб, расположение машинного отделения, характеристика раскрытия палуб, наличие погни и седловатости, характеристика надводного борта и т.п.):
 - характеристика формы корпуса (тип носовой и кормовой части, форма шпангоутов и ватерлиний);
 - конструкция корпуса (система набора, размер шпаций, виды переборок и т.п.);
 - пропульсивно-энергетический комплекс (кол-во и тип ЭУ, наличие редукторов п валогенераторов, кол-во винтов и их тип, характеристика скоростных качеств, вспомогательные ЭУ);
 - грузовые устройства (тип грузовых устройств и их кол-во, конструктивные особенности грузовых отсеков и т.п.);
 - краткая общая характеристика других судовых устройств и систем характерных для заданного типа судна.

Методические указания к заданию варианта 5

Основой для выполнения данного задания служит информация из базы данных по основным проектным характеристикам судов, сформированная в процессе выполнения задания вариант 4.

На основе оценю: объема и качества собранной информации студент получает у руководителя практики рекомендации по выбору проектных характеристик для дальнейшего статистического исследования (не менее четырех). Статистический анализ следует проводить на основе метода наименьших квадратов. Для выполнения задания рекомендуется использовать программные возможности пакетов Excel.

В отчете по статистическим исследованиям должны быть приведены как сами статистические зависимости в виде формул, так и их графики.

Методические указания к заданию варианта 6

Чертеж общего расположения судна выполняется на основе схемы общего расположения из задания на ВКР. Чертеж рекомендуется выполнять в САД системе. Для упрощения процессов разработки чертежа следует воспользоваться возможностями системы по размещению подложки в виде растрового изображения или документа в формате PDF. Изображение подложки необходимо отмасштабировать и в дальнейшем использовать пересечение линий изображения в качестве базовых точек разработки чертежа.

На втором этапе задания студент разрабатывает предварительный вариант общесудовой спецификации по заданному варианту судна в ВКР. Основой для разработки спецификации служат: чертеж общего расположения, собранная техническая информация по судну и информация характерная для данного типа судов.

Методические указания к заданию варианта 7

Проверка остойчивости выполняется для одного из вариантов полной загрузки судна по летнюю грузовую ватерлинию. Для судов перевозящих контейнеры при проверке начальной остойчивости решается обратная задача. - определение количества груженых контейнеров массой 14 т и количества балласта, обеспечивающих минимальную начальную остойчивость.

При расчетах критерия погоды значения параметров парусности (площадь и центр парусности) и проекции диаметрального батокса следует использовать чертеж общего расположения.

Параметры остойчивости на больших углах крена определяются по диаграмме статической остойчивости, которая строится на основе построения полярной диаграммы и корпуса. Полярную диаграмму следует рассчитывать методом Крылова-Дарный на основе построения корпуса Чебышева и расчета равнообъемных ватерлиний при наклонении судна.

Все геометрические построения следует выполнять в САП системе AutoCAD. Для расчетов характеристик остойчивости рекомендуется использовать электронные таблицы Excel.

Методические указания к заданию 8

На первом этапе выполнения задания студент выполняет чертеж разбивки корпуса судна на сборочные единицы. Разбивка корпуса на секции блок-секции и блоки проводится с учетом условий судостроительного предприятия, рекомендуемого в качестве завода строителя рассматриваемого ВКР судна.

Чертеж должен содержать два вида: вид с боку и вид на верхнюю палубу. На чертеже должны быть указаны монтажные стыки, нанесены номера секции, блок-секции и их размеры, нанесены линии контрольных шпангоутов, батоксов и ватерлиний.

На втором этапе выполнения задания на основе разработанной разбивки корпуса судна на сборочные единицы студент разрабатывает технология формирования корпуса судна на стапеле, приведены:

- общая технологическая схема постройки судна, в которой указывается количество блоков и блок-модулей из которых формируется корпус и их размеры. Приведена последовательность запуска работ по блок модулям и формирования корпуса из блоков:
- организационная схема постройки судна, где указываются распределение работ по постройке судна между производственными цехами и участками судостроительного предприятия;

- приводится схема общая схема формирования отдельных блок-модулей, а также последовательность выполнения сварки монтажных соединений.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для проведения практики используются материально-технические базы предприятия и университета. Предприятие предоставляет для занятий со студентами учебные классы с возможностью заниматься в них с нормативными документами организации и доступ в техническую библиотеку. При проведении экскурсий по территории предприятия студентам предоставляются необходимые средства защиты. Университет обеспечивает студентов всем необходимым для формирования и представления отчетов. В частности для самостоятельной работы используется вычислительный центр кафедры «Океанотехника и кораблестроение» (ауд. 41, 43) на 18 рабочих мест, оснащенных ЭВМ и выходом в интернет. Для представления отчета в форме презентации может быть использован мультимедийный.

Приложение А **Форма дневника учебной практики (3 курс)**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская практика

(вид и тип практики)

Обучающегося **Нестерова Евгения Артуровича**

(фамилия, имя, отчество)

Институт **Морской институт**

Кафедра **«Океанотехника и кораблестроение»**

Уровень образования **Специалитет**

(бакалавриат / специалитет)

Направление подготовки (специальность) **26.05.01 Проектирование**

(наименование специальности)

и постройки кораблей, судов и объектов океанотехники

Профиль (специализация) **Проектирование и постройка судов**

(наименование профиля)

и объектов океанотехники

5 курс, группа ПК/с-510

2

Обучающийся _____
(фамилия, имя, отчество)

Прибыл на предприятие (в организацию, учреждение)

М.П. _____ 20__ г.

(подпись)

(должность, инициалы и фамилия ответственного лица)

Отметки о проведении инструктажа

Наименование инструктажа	Дата проведения инструктажа	ФИО, должность инструктирующего	Подпись	
			Инструктирующего	Инструктируемого
Инструктаж по технике безопасности				
Инструктаж по охране труда				
Инструктаж по пожарной безопасности				
Инструктаж по правилам внутреннего распорядка				

Убыл из предприятия (организации, учреждения)

М.П. _____ 20__ г.

(подпись)

(должность, инициалы и фамилия ответственного лица)

[illegible]

Руководитель практики от Университета

(ПОДПИСЬ)

(инициалы и фамилия)

Руководитель практики от профильной организации

(ПОДПИСЬ)

(инициалы и фамилия)

44 77 20 г.

[illegible]

Руководитель практики от Университета

(подпись)

(ИНИЦИАЛЫ И ФАМИЛИЯ)

Руководитель практики от профильной организации

(подпись)

(инициалы и фамилия)

44 77 20 г.

Рабочие записи во время практики

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical margin lines, and the page is completely blank except for the lines themselves.

Отзыв (характеристика)

(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

(Фамилия, имя, отчество обучающегося)

Руководитель практики от профильной организации

(ПОДПИСЬ)

(инициалы и фамилия)

66 77 20 г.

Руководитель практики от Университета

(инициалы и фамилия)

Руководитель практики от профильной организации

(инициалы и фамилия)

44 77 20 г.

Дата сдачи отчета " 20 г.

Оценка: _____

Руководитель практики от Университета

(ПОДПИСЬ)

(инициалы и фамилия)