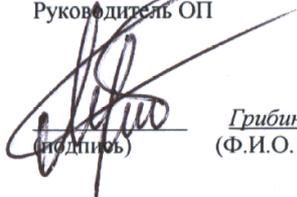




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

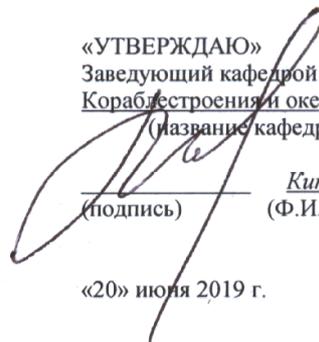
СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП



Грибиниченко М.В.
(Ф.И.О. рук. ОП)

«20» июня 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
Кораблестроения и океанотехники
(название кафедры)



Китаев М.В.
(Ф.И.О. зав. каф.)

«20» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Судостроительное черчение и моделирование»

Направление подготовки: 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»
Профиль «Кораблестроение»
Форма подготовки (очная)

Инженерная школа
Кафедра кораблестроения и океанотехники
курс 2 семестр 3
лекции - 36 час.
практические занятия - 36 час.
лабораторные работы – 36 час.
в том числе с использованием MAO – 16 час
всего часов аудиторной нагрузки – 108 час.
самостоятельная работа – 72 час.
Контрольные работы - 3 час.
расчетно-графические задания – 33 час.
зачет – 3 семестр
курсовой проект –

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ, протокол от 31.03.2016 № 03-16, и введенного в действие приказом ректора ДВФУ от 19.04.2016 № 12-13-718.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Кораблестроения и океанотехники, протокол № 11 от «06» июля 2019 г.

Руководитель образовательной программы

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доц., М.В. Китаев

Составитель:

доц., М.Б. Малявкина.

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Судостроительное черчение и моделирование»

Рабочая программа «Судостроительное черчение и моделирование» предназначена для студентов, обучающихся по направлению 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профиль «Кораблестроение» и относится к вариативной части «Обязательные дисциплины» модуля Б1 основной образовательной программы бакалавриата (Б1.В.ДВ.01.01.08).

Дисциплина «Судостроительное черчение и моделирование» изучается на 2 курсе (3 семестр). Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц или 180 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические занятия (36 час.), лабораторные работы (36 часов) самостоятельная работа (72 час.). Форма контроля по дисциплине – зачет в 3 семестре.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Судостроительное черчение и моделирование», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Начертательная геометрия», «Инженерная графика», «Морская энциклопедия», «Информационные технологии».

Цели дисциплины:

Основная цель дисциплины «Судостроительное черчение и моделирование» – выработка знаний, умений и навыков, необходимых обучающимся для выполнения и чтения судостроительных чертежей, выполнения моделей судовых корпусных конструкций, выполнения эскизов судовых корпусных конструкций, составления технической и конструкторской документации для нужд производства.

Самостоятельной работа студентов по данной дисциплине способствует саморазвитию, расширению кругозора, пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления при решении профессиональных задач.

Изучение дисциплины «Судостроительное черчение и моделирование» позволяет воспитать осознание социальной значимости своей профессии и необходимости осуществления профессиональной деятельности на основе моральных и правовых норм.

Задачи дисциплины:

1. Приобретение знаний и умений решать задачи, связанные созданием чертежей и моделей судовых корпусных конструкций.
2. Приобретение навыков выполнения и оформления конструкторской документации.

Знания, умения и навыки, приобретенные в курсе «Судостроительное черчение и моделирование», необходимы для изучения общеинженерных и специальных технических дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности. Умение пространственно мыслить, мысленно представлять форму судовых корпусных конструкций и их взаимное расположение в пространстве особенно важно для эффективного использования современных технических средств на базе вычислительной техники при машинном проектировании технических устройств и технологии их изготовления.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1– готовностью участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых	Знает	Технические средства и методы разработки проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры
	Умеет	Формулировать основные технико-

систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований		эксплуатационные, эргономические, технологические, экономические и экологические требования к судам и средствам океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры
	Владеет	Готовностью участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Судостроительное черчение и моделирование» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- лекция пресс-конференция;
- игровое проектирование;
- групповая консультация.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекции (36 часов)

Тема 1. Конструкторская документация в судостроении (4 часа).

- 1.1 Классификация конструкторских документов.
- 1.2 Проектно-конструкторская документация.
- 1.3 Рабочая документация судостроительной верфи.
- 1.4 Рабочая документация машиностроения и приборостроения.
- 1.5 Эксплуатационная документация.

Тема 2. Основные положения, конструкция корпуса судна (4 часа.).

- 2.1 Конструктивные элементы корпуса.
- 2.2 Системы набора, судовые перекрытия, переборки.

Тема 3. Правила оформления судостроительных чертежей (6 часа.).

- 3.1 Форматы, масштабы, типы линий (условное изображение набора судна).
- 3.2 Нанесение размеров на судостроительных чертежах.
- 3.3. Термины и сокращения, применяемые на судостроительных чертежах.
- 3.4. Условные обозначения элементов корпусных конструкций.
- 3.5. Изображения и обозначения стыков и пазов.
- 3.6. Материалы, применяемые для корпусных конструкций, обозначения.

Тема 4. Правила выполнения изображений судостроительных конструкций (4 часа).

- 4.1. Теоретические плоскости и линии корпуса судна.
- 4.2. Расположение основных видов судовых конструкций
- 4.3 Правила построения наглядных изображений судовых конструкций.

Тема 5. Порядок выполнения эскизов узлов судовых конструкций (2 часа).

5.1 Определение назначения узла. Выбор главного вида, наиболее полно характеризующего конструкцию узла.

5.2 Определить количество видов и габаритные размеры каждого изображения.

5.3. Изобразить на всех видах контуры и сечения листов обшивки, очертания элементов набора и более мелких элементов (соблюдая проекционные связи). Нанести необходимые размеры и другие надписи на чертеже.

Тема 6. Моделирование создания судов средствами САПР (6 часа).

6.1 Основы САПР

6.2 Классификация САПР

6.3 Судостроительные САПР

6.4 Моделирование в САПР

Тема 7. Методы отдельных элементов корпусных конструкций в САПР (6 часов).

7.1 Основы 3D моделирования элементов корпусных конструкций.

7.2 Построение эскизов.

7.3 Построение деталей.

Тема 8. Методы создание судового набора в САПР (3 часа).

8.1 Создание сборок.

8.2 Методы создания сборок из отдельных элементов судового набора.

8.3 Спецификации.

8.4 Моделирование и визуализация последовательности сборки отдельных элементов корпусных конструкций в блоки и секции.

Тема 9. Заключение (1 час.).

9.1 Краткий обзор пройденного материала.

9.2 Подведение итогов

ИТОГО 36 часов.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (36 час.)

Занятие 1. Выполнение эскиза узла крепления судового набора.

Занятие 2. Выполнение эскиза судовой секции с модели по индивидуальным вариантам.

Занятие 3. Построение аксонометрического изображения судовой секции.

Занятие 4. Основные плоскости. Системы набора корпуса судна. Название набора секций. Выполнение сборочного чертежа судовой секции на формате А1.

Занятие 5. Схема расположений проекций плоскостных секций. Условные обозначения набора корпуса судна.

Занятие 6. Выполнение выносных узлов, заданных на сборочном чертеже.

Занятие 7. Простановка условных обозначений сварных швов.

Занятие 8. Простановка позиций на сборочном чертеже. Выполнение спецификации к СБ с расчетами масс деталей.

ИТОГО 36 часов.

Лабораторные занятия (36 час.)

Занятие 1. Изучение особенностей построения эскизов в пакете AutoCad (4 часа.)

Занятие 2. Твёрдотельное моделирование. Особенности СГМ Inventor. Интерфейс СГМ Inventor. Базовые настройки. Создание 2-D эскиза. Плоскости эскиза. Инструменты и объекты эскиза. Простановка размеров на эскизе. (6 часов.)

Занятие 3. Операции редактирования эскиза. Работа с зависимостями (6 часов)

Занятие 4. Создание твёрдотельных моделей конструкций корпуса судна методами выдавливания и вращения эскиза (4 часа.)

Занятие 5. Создание твёрдотельных моделей конструкций корпуса судна при помощи операций Сдвиг и Лофт (4 часа.)

Занятие 6. Создание вырезов на моделях. Создание моделей сварных конструкций (6 часов.)

Занятие 7. Создание ассоциативных чертежей (4 часа.)

Занятие 8. Оформление чертежей в СГМ Inventor (2 часа.)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Судостроительное черчение и моделирование» представлено в **Приложении 1** и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по подготовке к занятиям и формы контроля;

- характеристику заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Перечень контрольных вопросов, определяющих уровень подготовки обучающихся к занятиям, а также приобретенных умений и навыков и опыта деятельности, а также оценочные показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в **Приложении 2**.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Зиновьев, Д.В. Основы моделирования в Autodesk Inventor [Электронный ресурс] / Д.В. Зиновьев ; под ред. Азанова М.И. - Электрон. дан. - Москва: ДМК Пресс, 2017. - 240 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97361>. - Загл. с экрана.
2. Грицкевич Е.О. Судостроительное черчение: учебное пособие/., Давыдов С.И., Соломахина И.М., Грицкевич Е.О. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007.-111с., ил. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1326>. — Загл. с экрана.
3. Косяков, А. Системная инженерия. Принципы и практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Косяков, У. Свит. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66484>. — Загл. с экрана.
4. Сысоев, Л. В. Промышленная база судостроения и судоремонта. Состав, назначение, основы проектирования [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Л. В.

Сысоев. - М. : МГАВТ, 2012. - 120 с. - Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/419357>

Дополнительная литература

1. Эксплуатационная прочность судов [Электронный ресурс] : учебник / Е.П. Бураковский [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 404 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107906>. — Загл. с экрана.

2. Габидулин, В.М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Габидулин. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 270 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93572>. — Загл. с экрана.

3. Матвеев В.Г., Борисенко В.Д., Барашкова Г.А., Горев Л.А. Справочник по судостроительному черчению. - Л.: Судостроение, 1983- 248с. - Режим доступа: https://www.studmed.ru/matveev-vg-borisenko-vd-i-dr-spravochnik-po-sudostritelnomu-chercheniyu_c9326b40245.html

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Программные продукты: AutoCAD, Autodesk Inventor
2. SeaSolution - пакет прикладных программ
3. FastShip - пакет прикладных программ

Ссылки на литературу в сети Интернет

1. Самоучитель AutoCAD URL: <https://autocad-specialist.ru/samouchitel-autocad.html>

2. Основы САПР: Курс интернет-университета информационных технологий. Единое окно доступа к образовательным ресурсам URL: <http://window.edu.ru/resource/989/52989>

3. Норенков И.П., Трудоношин В.А., Уваров М.Ю., Федорук Е.В. Основы САПР: Электронный Учебник. Единое окно доступа к образовательным ресурсам URL: <http://window.edu.ru/resource/218/79218>

Нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ 2.301-68 - Единая система конструкторской документации. Форматы;
2. ГОСТ 2.104-68 - Единая система конструкторской документации.. Основные надписи;
3. ГОСТ 2.302-68 - Единая система конструкторской документации. Масштабы;
4. ГОСТ 2.303-68 - Единая система конструкторской документации.. Линии;
5. ГОСТ 2.304-81 - Единая система конструкторской документации.. Шрифты чертежные;
6. ГОСТ 2.316-68 - Единая система конструкторской документации.. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц;
7. ГОСТ 1062-80. - Размерения надводных кораблей и судов. Главные термины, определения и буквенные обозначения;
8. ГОСТ 5.1105-79. Корпуса судов и кораблей. Погибь и седловатость палуб. Классификация. Правила выбора.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм изучения дисциплины. Приступая к изучению дисциплины, необходимо ознакомиться содержанием РПУД.

При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся очной формы обучения необходимо:

- повторить конспект лекций и дополнить его с учетом рекомендованной литературы;

- при самостоятельном изучении отдельных разделов составить конспект, используя рекомендованные в РПУД литературные источники и интернет ресурсы.

- при подготовке к текущему контролю использовать материалы РПУД ФОС (**Приложение 2**).

- при подготовке к промежуточной аттестации, использовать материалы РПУД ФОС (**Приложение 2**).

Практические и лабораторные занятия для дисциплины «Судостроительное черчение и моделирование» проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для обучающихся очной формы обучения необходимо:

- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;
- изучить материалы практического задания по заданной теме, уделяя особое внимание расчетным формулам;

- при выполнении домашних расчетных заданий, изучить, повторить типовые задания, выполняемые в аудитории.

Расчетно-графические работы для дисциплины «Судостроительное черчение и моделирование» проводятся с целью закрепления знаний, полученных в процессе изучения соответствующих разделов курса. В процессе подготовки к их выполнению необходимо руководствоваться методическими указаниями, приведенными в рекомендованном списке литературы.

Рекомендации по работе с литературой. Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу, практическим и лабораторным занятиям, экзамену. Она включает проработку лекционного

материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины
«Судостроительное черчение и моделирование» включает в себя:

- персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением (Autocad, Autodesk Inventor, SeaSolution);
- мультимедийное штатное оборудование, расположенное в специализированных аудиториях кафедры;
- специализированные аудитории: Е-819, Е-824, Е-825.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Судостроительное черчение и моделирование»

Направление подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и
системотехника

объектов морской инфраструктуры»

Образовательная программа «Кораблестроение и океанотехника»

Форма подготовки (очная)

Владивосток

2019

Самостоятельная работа проводится в рамках подготовки к практическим и лабораторным занятиям, а также при выполнении расчетно-графических заданий по дисциплине.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы способствуют организации последовательного изучения материала, вынесенного на самостоятельное освоение в соответствии с учебным планом, программой учебной дисциплины и содержат: вопросы и содержание материала для самостоятельного изучения; форму и алгоритм выполнения и оформления самостоятельной работы; критерии оценки самостоятельной работы; рекомендуемые источники информации (литература основная, дополнительная, нормативная, ресурсы Интернет и др.).

В качестве форм самостоятельной работы предлагаются:

- работа с научной и учебной литературой, интернет источниками;
- подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам;
- выполнение расчетно-графических заданий (РГЗ);
- подготовка к экзамену.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата и сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	Перед лекционными занятиями	Подготовка к лекциям, просмотр и доработка конспекта, изучение литературы	8 ч.	Проверка конспекта, собеседование
2	Перед практическим и занятиями	Изучение литературы по теме. Выполнение эскизов и чертежей.	20 ч.	Проверка заданного к изучению теоретического материала чертежей и эскизов, собеседование
3	Перед лабораторными занятиями	Подготовка к лабораторным занятиям	20 ч.	Выполнение самостоятельных практических заданий
4	Перед выполнением РГЗ	Подготовка к выполнению Расчетно-графических заданий	20 ч.	Проверка теоретического материала, собеседование
5	При подготовке к зачету	Подготовка к экзамену	4 ч.	Зачет
Итого:			72 часа	

Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

Подготовка к занятиям. В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике) или создавать соответствующие файлы на компьютере;
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

Работу с литературой следует начинать с анализа РПУД, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания, необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях. Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. При подготовке необходимо найти соответствующий теме практического задания раздел, выписать необходимые пояснения к ним, изучить условия и особенности применения.

Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

Подготовка к лабораторным работам. Задания, выполняемые в лабораторных работах, основываются на знаниях, полученных обучающимся при изучении теоретического курса, включающего лекции, конспекты рекомендованной литературы. При подготовке необходимо найти

соответствующий теме практического задания раздел, выписать необходимые формулы и пояснения к ним, изучить условия и особенности применения.

Подготовка к экзамену. Экзамен является заключительным этапом в изучении дисциплины. При подготовке необходимо пользоваться источниками основной и дополнительной литературы. В начале подготовки надо ознакомиться с перечнем контрольных вопросов по дисциплине. Для подготовки ответов на контрольные вопросы требуется найти необходимый раздел в основной и рекомендованной дополнительной литературе, ознакомиться с ним и составить аннотацию.

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Оформление результатов самостоятельной работы зависит от вида выполняемой обучающимся работы. При подготовке к практическим занятиям составляется краткий конспект, который должен содержать необходимые определения и пояснения. Практические работы оформляются в виде отдельного чертежа. Каждое задание должно содержать условие, начальные данные. Практические работы представляются для проверки (возможно в электронном виде). При наличии ошибок, отмеченных преподавателем, обучающимся выполняется работа над ошибками с исправлениями. Исправленная работа вновь сдается на проверку.

При подготовке и при выполнении расчетно-графических заданий следует руководствоваться методическими указаниями, в которых приведены варианты заданий.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

- 100-86 баллов - если обучающийся показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры

конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Обучающийся демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

- 85-76 баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

- 75-61 балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.

- 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Судостроительное черчение и моделирование»

Направление подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и
системотехника

объектов морской инфраструктуры»

Образовательная программа «Кораблестроение и океанотехника»

Форма подготовки (очная)

Владивосток

2019

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

«Судостроительное черчение и моделирование»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 - готовность участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований	Знает	Технические средства и методы разработки проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры
	Умеет	Формулировать основные технико-эксплуатационные, эргономические, технологические, экономические и экологические требования к судам и средствам океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры
	Владеет	Готовностью участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований

№ п/п	Контролируемые разделы/ темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций			Оценочные средства – наименование*	
					Текущий контроль	Промежуточ- ный контроль
1	2	3			4	5
1	Тема 1. Конструкторская документация в судостроении. Тема 2. Основные положения, конструкция корпуса судна.	ПК-1	Знает	Технические средства и методы разработки проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	ПР-7, УО-1	ПР-7, УО-1
			Умеет	Формулировать основные технико-эксплуатационные, эргономические, технологические, экономические и экологические требования к судам и средствам океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры		
			Владеет	Готовностью участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований		
3	Тема 3. Правила оформления судостроительных чертежей.	ПК-1	Знает	Технические средства и методы разработки проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	ПР-7, УО-1	ПР-7, УО-1
			Умеет	Формулировать основные технико-эксплуатационные, эргономические, технологические, экономические и экологические требования к судам и средствам		

№ п/п	Контролируемые разделы/ темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций			Оценочные средства – наименование*	
					Текущий контроль	Промежуточный контроль
1	2	3			4	5
				океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры		
			Владеет	Готовностью участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований		
4	Тема 4. Правила выполнения изображений судостроительных конструкций.	ПК-1	Знает	Технические средства и методы разработки проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	УО-1, УО-3	УО-1, УО-3
			Умеет	Формулировать основные технико-эксплуатационные, эргономические, технологические, экономические и экологические требования к судам и средствам океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	ПР-12	ПР-12
			Владеет	Готовностью участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований	ПР-12, УО-1	ПР-12, УО-1

№ п/п	Контролируемые разделы/ темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций			Оценочные средства – наименование*	
					Текущий контроль	Промежуточный контроль
1	2	3			4	5
5	Тема 5. Порядок выполнения эскизов узлов судовых конструкций.	ПК-1	Знает	Технические средства и методы разработки проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	УО-1, УО-3	УО-1, УО-3
			Умеет	Формулировать основные технико-эксплуатационные, эргономические, технологические, экономические и экологические требования к судам и средствам океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	ПР-12	ПР-12
			Владеет	Готовностью участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований	ПР-12, УО-1	ПР-12, УО-1
6	Тема 6. Моделирование создания судов средствами САПР.	ПК-1	Знает	Технические средства и методы разработки проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	УО-1, УО-3	УО-1, УО-3
			Умеет	Формулировать основные технико-эксплуатационные, эргономические, технологические, экономические и экологические требования к судам и средствам океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов	ПР-12, УО-1	ПР-12, УО-1

№ п/п	Контролируемые разделы/ темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства – наименование*		
				Текущий контроль	Промежуточный контроль	
1	2	3		4	5	
				морской (речной) инфраструктуры		
			Владеет	Готовностью участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований	ПР-12, УО-1	ПР-12, УО-1
			Знает	Технические средства и методы разработки проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	УО-1, УО-3	УО-1, УО-3
7	Тема 7. Методы отдельных элементов корпусных конструкций в САПР. Тема 8. Методы создание судового набора в САПР.	ПК-1	Умеет	Формулировать основные технико-эксплуатационные, эргономические, технологические, экономические и экологические требования к судам и средствам океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	ПР-12, УО-1	ПР-12, УО-1
			Владеет	Готовностью участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований	ПР-12, УО-1	ПР-12, УО-1

* в соответствии с Приказом ректора от 12.05.2015 №12-13-850 «Об утверждении Положения о фондах оценочных средств образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ»:

УО-1 – Собеседование. Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

УО-3 – Доклад. Оценивается при защите результатов работ. Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

ПР-2 – Контрольная работа. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

ПР-7 – Конспект. Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.

ПР-12 – Расчетно-графическая работа. Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.

Критерии оценки практического задания

- 100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

- 85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

- 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

- 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Методические рекомендации, определяющих процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация по дисциплине «Судостроительное черчение и моделирование» проводится в форме контрольных мероприятий (защиты практической/контрольной работы) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

-степень усвоения теоретических знаний;

-уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

-результаты самостоятельной работы.

Процедура оценивания по объекту «учебная дисциплина» предполагает ведение табеля посещаемости лекционных и практических занятий, выполнение практических заданий в указанные преподавателем сроки.

Процедура оценивания по объекту «степень усвоения теоретических знаний» предполагает проведение собеседований с обучающимися в начале лекции и практического занятия. В соответствии с критериями оценки устного сообщения ведется текущий контроль знаний.

Процедура оценивания по объекту «уровень овладения практическими умениями и навыками» предполагает выполнение и защиту обучающимися практических заданий, которые оцениваются по приведенным выше критериям оценки выполнения практических заданий.

Процедура оценивания по объекту «результаты самостоятельной работы» выполняется в соответствии с методическими указаниями и критериями оценки самостоятельной работы (Приложение 1).

Итоговая аттестация. Итоговая аттестация по дисциплине «Судостроительное черчение и моделирование» проводится в виде устного зачета.

**Критерии выставления зачета студенту по дисциплине
«Судостроительное черчение и моделирование»**

Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
<i>«зачтено»</i>	<p>Оценка <i>«зачтено»</i> выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответами при видоизменения заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами их выполнения.</p> <p>Или если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p>
<i>«не зачтено»</i>	<p>Оценка <i>«не зачтено»</i> выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка <i>«неудовлетворительно»</i> ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>

Контрольные вопросы к аттестации по дисциплине

«Судостроительное черчение и моделирование»

1. Назовите размеры формата А4.
2. Как образуются основные и дополнительные форматы?
3. Перечислите масштабы, установленные стандартом.
4. Перечислите типы линий.
5. Каково начертание основных типов линий?
6. Назовите назначение каждого типа линий.
7. Что является размером шрифта?
8. Какие бывают размеры шрифта?
9. Сколько типов шрифтов устанавливает стандарт?
10. От чего зависит графическое обозначение материалов в сечениях?
11. Приведите примеры штриховки в сечениях металлов.
12. От чего зависит расстояние между штрихами?
13. Укажите обозначения узких площадей сечений.
14. Сколько должно быть размеров на чертеже?
15. В каких единицах измерения принимаются размерные числа?
16. Что такое размерная и выносная линии и как они расположены на чертежах?
17. Какие размеры и написание имеют стрелки?
18. Где на судостроительных чертежах показывают размеры?
19. Чем отличается простановка размеров листов и полос в судостроении и машиностроении?
20. Приведите примеры обозначений размеров судостроительных профилей.
21. Назовите принятые сокращения терминов.
22. Стали каких категорий применяются для изготовления корпуса судна?
23. Какие марки стали используются в судостроении?

24. Перечислите листовой прокат применяется для изготовления корпуса судна?
25. Назовите профильный прокат, используемый в судостроении?
26. Как обозначают стальной прокат?
27. Для изготовления каких деталей применяется стальное литье?
28. Какие детали выполняются ковкой?
29. Приведите примеры марок латуней, применяемых в судостроении?
30. Для изготовления каких деталей применяется бронза?
31. Укажите применение алюминиевых сплавов?
32. Для каких изделий используется древесина в судостроении?
33. Назовите назначение у производных древесины.
34. Перечислите область применения пластических масс в судостроении.

35. Перечислите основные теоретические плоскости корпуса.
36. Каким образом основные плоскости расположены относительно друг друга?
37. Какими буквами, знаками обозначаются основные плоскости на чертежах?
38. Что такое теоретические линии?
39. В каких случаях наносят условные теоретические линии?
40. Как проходит теоретическая линия по отношению к основным плоскостям?
41. Какие чертежи относятся к рабочим чертежам основных конструкций корпуса?
42. В какую сторону направлена носовая часть конструкции корпуса?
43. Что является главным видом палубы, платформы, второго дна?
44. Какие изображения палубы, платформы, второго дна вычерчивают на виде сверху?
45. Какие изображения палубы, платформы, второго дна вычерчивают на виде слева?
46. Перечислите, какие изображения переборок являются главным видом, видом сверху и видом слева.
47. Назовите три основных вида изображений борта судна.
48. Что является узлом судовой корпусной конструкции?
49. Что такое эскиз и основные отличия эскиза от чертежа?
50. Перечислите последовательность выполнения эскиза судового узла.
51. В каких случаях вычерчивают аксонометрическую проекцию судового узла?
52. Перечислите последовательность выполнения аксонометрической проекции судового узла.
53. Для чего вычерчивают аксонометрические проекции судовых корпусных конструкций?

54. Перечислите аксонометрические проекции, которые устанавливает стандарт.
55. Чем отличаются коэффициенты искажения у различных аксонометрических проекций?
56. Какие аксонометрические проекции предпочтительней строить для секций борта, палубы, днища, продольных и поперечных переборок?
57. Можно ли менять направление проецирования?
58. При каких вариантах проецирования наиболее подходящие изображения различных плоскостных секций?
59. В каких случаях целесообразно строить перспективу плоскостной секции?
60. Перечислите степень механизации сварных швов.
61. Характеристика сварных швов по типам и конструктивным элементам? Каким образом сварные швы подразделяются по протяженности?
62. Какие бывают разделки кромок свариваемых деталей? Чем отличаются сварные швы односторонние от двухсторонних?
63. Какие виды свариваемых деталей бывают и как они обозначаются на чертежах? Как обозначают сварной шов на чертеже?
64. Перечислите вспомогательные знаки, принятые при условном обозначении сварного шва на чертеже.
65. Как обозначают прерывистые сварные швы? Перечислить дополнительные знаки и места, где они проставляются при условном обозначении сварного шва?
66. В какой последовательности проставляется условное обозначение сварного шва? Приведите пример условного обозначения невидимого сварного шва.
67. Каким образом наносят условные обозначения одинаковых сварных швов?
68. При каких условиях условные обозначения сварных швов можно привести в таблицу? Где располагается таблица условных обозначений сварных швов и какие ее размеры?
Моделирование судостроения. Назовите главные размерения и характеристики судна
69. Судостроительные САПР
70. Особенности моделирования в САПР
71. Параметризация в САПР
72. Особенности построения сборок в САПР
73. Этапы создания судовой поверхности в САПР
74. САПР поверхностного моделирования
75. Стили проектирования в САПР

Порядок выполнения расчетно-графических заданий

1. Выяснить назначение конструкции.
2. Определить местоположение узла по отношению к главным плоскостям судна.
3. Выбрать главный вид (в некоторых случаях может быть разрез, например по ДП).
4. Установить количество необходимых проекций для конструкции.
5. Выполнить внутреннюю рамку формата и основную надпись (определить рабочее поле эскиза).
6. Установить на глаз размеры проекций конструкции, исходя из размеров самой конструкции, определив этим приблизительный масштаб эскиза. Построить прямоугольники, внутри которых будут проекции.
7. Построить контуры, сечения листов конструкции (наружной обшивки, переборок, палуб), построить ребра жесткости судового набора (шпангоуты, стрингера, бимсы), построить детали (кницы, бракетты).
8. Нанести положения основных плоскостей ДП и ОЛ, номера шпангоутов, необходимые размеры.
9. Проставить условные обозначения сварных соединений, согласно ГОСТ 2.312-72.
10. Произвести обводку линий эскиза, учитывая, что толщина линии видимого контура примерно 0,2- 0,7 мм в зависимости от масштаба уменьшения. Листы и профили в сечениях в масштабе 1:10 и менее изображают зачерненными.