



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы

(подпись)

О.С. Портнова

(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Отделения машиностроения,
морской техники и транспорта

(подпись)

М.В. Грибиниченко

(И.О. Фамилия)

«18» января 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Судостроительное черчение и моделирование

26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов

морской инфраструктуры

(Кораблестроение)

Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 26.03.02. Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 14 августа 2020 г. № 1021_

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента морской техники и транспорта, протокол от «18» января 2023 г. № 4 .

Директор Департамента морской техники и транспорта: М.В. Китаев

Составители: М.Б. Малявкина

Владивосток
2023

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента морской техники и транспорта и утверждена на заседании Департамента морской техники и транспорта протокол от «___» _____ 202__г. №
2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента морской техники и транспорта и утверждена на заседании Департамента морской техники и транспорта протокол от «___» _____ 202__г. №
3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента морской техники и транспорта и утверждена на заседании Департамента морской техники и транспорта протокол от «___» _____ 202__г. №
4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента морской техники и транспорта и утверждена на заседании Департамента морской техники и транспорта протокол от «___» _____ 202__г. №
5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента морской техники и транспорта и утверждена на заседании Департамента морской техники и транспорта протокол от «___» _____ 202__г. №

I. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: 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.

Задачи:

- Изучить способы изображений судостроительных конструкций на чертежах;
- Получить знания и умения, необходимых для эффективного изучения общеобразовательных и специальных дисциплин, а также для решения профессиональных задач в области будущей проектно-конструкторской деятельности;
- Сформировать готовность студентов к развитию пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, развитию способностей к анализу и синтезу пространственных форм и их отношений на основе чертежей конкретных объектов

Для успешного изучения дисциплины «Судостроительное черчение и моделирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-2.1, полученные в результате изучения дисциплины: «Начертательная геометрия», «Инженерная графика», «Морская энциклопедия», «Информационные технологии», обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как, Проектирование судов, Проектирование подводных судов и аппаратов, Проектирование специальных судов, Прикладная механика в кораблестроении формирующих компетенции ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-7.1; ПК-

7.2; ПК-7.3; ПК-7.4.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (в учебном плане): является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на втором курсе и завершается экзаменом.

Общепрофессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-1 Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию и подготовку документов при техническом сопровождении производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей ПК-2 Способен разрабатывать проекты модернизации и осуществлять техническое сопровождение производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-1.1 Решает конкретные задачи по подготовке проектно-конструкторской документации по итогам теоретических и экспериментальных исследований возможности создания проектов новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	Знает: методику и способы построения задач в рамках поставленных целей
		ПК-1.2 Умеет выполнять эскизы, технические проекты составных частей судов, плавучих сооружений, аппаратов	Умеет: использовать способы построения изображений пространственных фигур на плоскости и решать пространственные задачи при помощи изображений;
		ПК-1.3 Прорабатывает проектно-конструкторскую документацию в процессе строительства, модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	Владеет: развитым пространственным представлением, навыками логического мышления для решения задач в рамках поставленных целей

II. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических работ 36 часов, лабораторных работ 36 часов, расчетно-графических работы, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 9 часов и контроль – 27 часов.

III. Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Судостроительное черчение и моделирование	3	36	36	36	-	9	27	Экзамен, расчетно-графических работы
	Итого		36	36	36		9	27	

IV. Содержание теоретической части курса

Тема 1. Конструкторская документация в судостроении.

Классификация конструкторских документов. Проектно-конструкторская документация. Рабочая документация судостроительной верфи. Рабочая документация машиностроения и приборостроения. Эксплуатационная документация.

Тема 2. Основные положения, конструкция корпуса судна.

Конструктивные элементы корпуса. Системы набора, судовые перекрытия, переборки.

Тема 3. Правила оформления судостроительных чертежей.

Форматы, масштабы, типы линий (условное изображение набора судна). Нанесение размеров на судостроительных чертежах. Термины и сокращения,

применяемые на судостроительных чертежах. Условные обозначения элементов корпусных конструкций. Изображения и обозначения стыков и пазов. Материалы, применяемые для корпусных конструкций, обозначения.

Тема 4. Правила выполнения изображений судостроительных конструкций.

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

Тема 5. Порядок выполнения эскизов узлов судовых конструкций.

Определение назначения узла. Выбор главного вида, наиболее полно характеризующего конструкцию узла. Определить количество видов и габаритные размеры каждого изображения. 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.

Основы САПР. Классификация САПР. Судостроительные САПР. Моделирование в САПР

Тема 7. Методы отдельных элементов корпусных конструкций в САПР.

Основы 3D моделирования элементов корпусных конструкций. Построение эскизов. Построение деталей.

Тема 8. Методы создание судового набора в САПР.

Создание сборок. Методы создания сборок из отдельных элементов судового набора. Спецификации. Моделирование и визуализация последовательности сборки отдельных элементов корпусных конструкций в блоки и секции.

V. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия

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.

Лабораторные занятия

Занятие 1. Изучение особенностей построения эскизов в пакете AutoCad.

Занятие 2. Твёрдотельное моделирование. Особенности СГМ SolidWorks. Интерфейс СГМ SolidWorks. Базовые настройки. Создание 2-D эскиза. Плоскости эскиза. Инструменты и объекты эскиза. Простановка размеров на эскизе.

Занятие 3. Операции редактирования эскиза. Работа с зависимостями.

Занятие 4. Создание твердотельных моделей конструкций корпуса судна методами выдавливания и вращения эскиза.

Занятие 5. Создание твердотельных моделей конструкций корпуса судна при помощи операций Сдвиг и Лофт.

Занятие 6. Создание вырезов на моделях. Создание моделей сварных конструкций.

Занятие 7. Создание ассоциативных чертежей.

Занятие 8. Оформление чертежей в CГМ SolidWorks.

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства		
				текущий контроль	промежуточная аттестация	
1		ПК-1 Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию и подготовку документов при техническом сопровождении производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей ПК-2 Способен разрабатывать проекты модернизации и осуществлять техническое сопровождение производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-1.1 Решает конкретные задачи по подготовке проектно-конструкторской документации по итогам теоретических и экспериментальных исследований возможности создания проектов новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	Собеседование УО-1, контрольная работа (ПР-2), практические задания (ПР-15)		
			ПК-1.2 Умеет выполнять эскизы, технические проекты составных частей судов, плавучих сооружений, аппаратов			Собеседование УО-1, практические задания (ПР-15)
			ПК-1.3 Прорабатывает проектно-конструкторскую документацию в процессе строительства, модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей			Собеседование УО-1, контрольная работа (ПР-2), практические задания (ПР-15)
	Экзамен	ПК-1, ПК-2		-	ПР-1	

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических

операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по направлению подготовки 26.03.02, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение расчетно-графической работы;
- оформление и решение практических заданий;
- оформление чертежных работ;
- подготовка к экзамену.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека
2. <http://www.dvfu.ru/web/library> - научная библиотека Дальневосточного федерального университета

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Пакет программного обеспечения Microsoft Office (Word, Outlook, Power Point, Excel,); AutoCAD, SolidWorks.

IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях, практиках и лабораторных работах, выполнении аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольных и лабораторных работ.

Освоение дисциплины «Судостроительное черчение и моделирование» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий и лабораторных работ, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Судостроительное черчение и моделирование» является экзамен.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

X. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведены в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус Е, ауд. Е 523 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Мультимедийная аудитория: Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор Optima EX542I – 1 шт; аудио усилитель QVC RMX 850 – 1 шт; колонки – 1 шт; ноутбук; ИБП – 1 шт; настенный экран; микрофон – 1 шт.; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48 Комплект учебной мебели</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А - уровень 10. Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wtu Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами</p>	<p>Microsoft Office – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.)- лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18;</p>

	видео увеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками	
--	--	--