

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 07.06.2024 18:41:15
 Уникальный программный ключ:
 cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
 "Сибирский государственный университет водного транспорта"**

Б2.В.01.01(Пд) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА Преддипломная практика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Теории корабля, судостроения и технологии материалов		
Образовательная программа	26.03.02	Направление подготовки "Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры"	
		Профиль "Кораблестроение"	
		год начала подготовки 2021	
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 8	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	215		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Иная контактная работа	1	1	1	1
Контактная работа	1	1	1	1
Сам. работа	215	215	215	215
Итого	216	216	216	216

Рабочая программа дисциплины

Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1021)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.03.02 Направление подготовки "Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры"
Профиль "Кораблестроение"
год начала подготовки 2021

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Зав.каф., Лебедев О.Ю.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Теории корабля, судостроения и технологии материалов**

Заведующий кафедрой Лебедев Олег Юрьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	В результате прохождения практики у обучающегося должны сформироваться компетенции, выраженные через результат обучения при прохождении практики, как часть результата освоения образовательной программы.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б2.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Конструкция корпусов судов	
2.1.2	Особенности проектирования парусных судов	
2.1.3	Проектирование судов	
2.1.4	Строительная механика и прочность корабля	
2.1.5	Технико-экономические особенности эксплуатации судов с поврежденными корпусами	
2.1.6	Экономика	
2.1.7	Теория корабля	
2.1.8	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.1.9	Технология судоремонта	
2.1.10	Технология судостроения	
2.1.11	Основы научных исследований	
2.1.12	Судовые устройства и системы	
2.1.13	Правоведение	
2.1.14	Конструкция корпусов судов	
2.1.15	Особенности проектирования парусных судов	
2.1.16	Проектирование судов	
2.1.17	Строительная механика и прочность корабля	
2.1.18	Технико-экономические особенности эксплуатации судов с поврежденными корпусами	
2.1.19	Экономика	
2.1.20	Теория корабля	
2.1.21	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.1.22	Технология судоремонта	
2.1.23	Технология судостроения	
2.1.24	Основы научных исследований	
2.1.25	Судовые устройства и системы	
2.1.26	Правоведение	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1: знать Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач

УК-2.2: знать Основные методы оценки разных способов решения задач

УК-2.3: знать Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

УК-2.4: уметь Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения

УК-2.5: уметь Анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов

УК-2.6: уметь Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

УК-2.7: владеть Применением полученных теоретических знаний и практических навыков при проведении экспериментальных исследований
УК-2.8: владеть Методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта
УК-2.9: владеть Навыками работы с нормативно-правовой документацией

УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.1: знать Базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике
УК-10.2: знать Методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), экономические и финансовые риски
УК-10.3: уметь Понимать принципы функционирования экономики
УК-10.4: уметь Применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей
УК-10.5: уметь Использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)
УК-10.6: уметь Контролировать собственные экономические и финансовые риски
УК-10.7: владеть Методами экономического анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и других рыночных агентов
УК-10.8: владеть Методиками рыночного ценообразования, оценки кредитных возможностей
УК-10.9: владеть Элементами маркетингового анализа и планирования с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных факторов
УК-10.10: владеть Методиками определения эффективности инженерных решений

ПК-2: Способность выполнения эскизных, технических проектов составных частей судов, плавучих сооружений, аппаратов

ПК-2.1: знать Математические модели, описывающие процессы, происходящие в изделиях судостроения при их эксплуатации
ПК-2.2: знать Основные принципы построения физических, математических моделей и условия их применения к конкретным процессам и элементам
ПК-2.3: знать Элементы разрабатываемой конструкции; технические требования, предъявляемые к ним
ПК-2.4: знать Основные методы программирования инженерных расчетов для отдельных элементов конструкций, используемые в области судостроения
ПК-2.5: знать Основные методы оптимизации расчетных алгоритмов

ПК-2.6: знать Основы автоматизированного проектирования, системы трехмерного моделирования и электронного документооборота
ПК-2.7: знать Основы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа
ПК-2.8: знать Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей
ПК-2.9: знать Основы системы менеджмента качества
ПК-2.10: знать Принципы построения моделей функционирования изделий судостроения
ПК-2.11: знать Техническое задание на проектирование составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов
ПК-2.12: знать Технические регламенты и стандарты организации в области разработки технологической документации
ПК-2.13: знать Отечественные разработки в области цифровых технологий, применяемые в отрасли судостроения и морской техники
ПК-2.14: уметь Выполнять трехмерное компьютерное моделирование отдельных деталей, узлов плоскостных конструкций
ПК-2.15: уметь Создавать, редактировать, оформлять и представлять тексты профессионального назначения
ПК-2.16: уметь Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения
ПК-2.17: уметь Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных продуктов для изучения функционирования составных частей судов
ПК-2.18: уметь Выполнять проектно-конструкторские работы с соблюдением требований стандартизации
ПК-2.19: уметь Использовать программное обеспечение для работы в локальной и интернет- сетях
ПК-2.20: уметь Работать с современными САПР и системами электронного документооборота
ПК-2.21: уметь Использовать системный подход при решении отдельных технологических задач
ПК-2.22: уметь Выполнять проекты составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов с применением современных цифровых технологий, используемых в судостроении
ПК-2.23: владеть Выполнение технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов
ПК-2.24: владеть Разработка документов по обеспечению качества, надежности и безопасности отдельных деталей, узлов, конструкций судов, плавучих сооружений и аппаратов на всех этапах жизненного цикла
ПК-2.25: владеть Проработка и исполнение технических решений по проектированию судна или плавучего сооружения, его отдельных систем и изделий
ПК-2.26: владеть Разработка предложений по обеспечению и совершенствованию функционирования системы менеджмента качества в организации в части работы с технологической документацией

ПК-2.27: владеть Исполнение технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборк
ПК-2.28: владеть Разработка эскизных проектов в соответствии с техническим заданием на проектирование деталей и узлов судов и плавучих сооружений и аппаратов
ПК-2.29: владеть Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с подразделениями
ПК-2.30: владеть Разработка трехмерных моделей деталей и узлов с использованием САПР
ПК-2.31: владеть Техническое сопровождение работ контрагентов

ПК-3: способность проработки проектно-конструкторской документации в процессе строительства, модернизации судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей

ПК-3.1: знать Порядок взаимодействия производственных участков и структурных подразделений организации-строителя
ПК-3.2: знать Отраслевые стандарты и стандарты организации в части работы с проектно-конструкторской документацией
ПК-3.3: знать Типовые технологии строительства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей
ПК-3.4: знать Порядок использования программного и аппаратного обеспечения для коммуникации через компьютерные сети
ПК-3.5: уметь Устранять несоответствия проектной и рабочей конструкторской документации, технических требовани
ПК-3.6: уметь Обосновывать целесообразность технологических решений
ПК-3.7: уметь Применять методы контроля качества разрабатываемой проектно-конструкторской документации
ПК-3.8: уметь Корректировать рабочую конструкторскую документацию с использованием САПР
ПК-3.9: уметь Использовать компьютерные сети как средства коммуникации и получения информации
ПК-3.10: владеть Корректировка рабочей конструкторской документации по результатам производства
ПК-3.11: владеть Оформление извещений об изменениях в ранее разработанных чертежах и технической документации
ПК-3.12: владеть Подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторских предложений и изобретений, касающихся отдельных элементов и сборочных единиц
ПК-3.13: владеть Подготовка и устранение замечаний по несоответствию элементов чертежей средней сложности в конструкторской документации
ПК-3.14: владеть Проработка технических заключений по картам замены материала, картам разрешений на отступление от чертежа, техпроцесса, технических условий, актам о браке
ПК-3.15: владеть Подготовка ведомостей и перечней для комплектования заказов документацией, материалами, оборудованием и изделиями

ПК-3.16: владеть Техническое сопровождение на этапах монтажа, наладки, испытаний в части исполнения технологической документации

ПК-4: Способность проработки проектно-конструкторской документации при проведении испытаний и сдачи судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей, анализ результатов их испытаний

ПК-4.1: знать Методы обработки результатов испытаний

ПК-4.2: знать Назначение и параметры оборудования для проведения испытаний

ПК-4.3: знать Основы теоретической механики

ПК-4.4: знать Программные средства, применяемые для выполнения анализа результатов испытаний

ПК-4.5: знать Регламенты проведения испытаний составных частей надводных судов и подводных аппаратов

ПК-4.6: знать Технические регламенты, отраслевые стандарты и стандарты организации по проведению испытаний и сдачи судов, плавучих сооружений, аппаратов

ПК-4.7: знать Условия эксплуатации проектируемых судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей

ПК-4.8: знать Физические принципы, используемые при испытаниях для имитации условий реальной эксплуатации

ПК-4.9: уметь Интерпретировать данные контрольно-измерительных приборов

ПК-4.10: уметь Применять САПР и текстовые процессоры для работы с проектной, конструкторской, эксплуатационной документации

ПК-4.11: уметь Исполнять извещения об изменении конструкторской документации с применением компьютерных программ и сетей

ПК-4.12: уметь Разрабатывать предложения по устранению выявленных дефектов конструкций и несоответствия конструкторской документации

ПК-4.13: уметь Разрабатывать программы проведения испытаний составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов

ПК-4.14: владеть Корректировка проектной, рабочей конструкторской и эксплуатационной документации по результатам испытаний

ПК-4.15: владеть Проработка вопросов по технологической документации с контрагентами, участвующими в испытаниях заказа

ПК-4.16: владеть Осуществление учета, хранения, комплектации эксплуатационной документации

ПК-4.17: владеть Оработка мероприятий по работе с технологической документацией, направленных на повышение качества и надежности выпускаемой продукции

ПК-4.18: владеть Разработка программы проведения испытаний составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов в составе рабочей группы

ПК-5: Способность проработки проектно-конструкторской документации по итогам оценки работы судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в процессе эксплуатации

ПК-5.1: знать Методики проведения испытаний оборудования и анализа данных

ПК-5.2: знать Принципы работы и условия эксплуатации разработанных составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов

ПК-5.3: знать Технические регламенты, отраслевые стандарты и стандарты организации в области проектирования и конструирования составных частей судов, плавучих сооружений, аппаратов

ПК-5.4: знать Основы технологии информационной поддержки изделия

ПК-5.5: знать Факторы, влияющие на работу систем надводных судов и подводных аппаратов в процессе их эксплуатации

ПК-5.6: знать Программное обеспечение, используемое при проектировании

ПК-5.7: знать Конструирование и модернизацию судов, плавучих сооружений, аппаратов

ПК-5.8: уметь Применять опыт разработки и эксплуатации аналогичных изделий судостроения

ПК-5.9: уметь Прорабатывать в проектно-конструкторской документации предложения по совершенствованию составных частей судов и плавучих сооружений и аппаратов

ПК-5.10: уметь Оформлять заключения по результатам анализа и оценки работы судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в процессе эксплуатации

ПК-5.11: уметь Интерпретировать показатели эксплуатационно-технических характеристик

ПК-5.12: уметь Применять данные, полученные при эксплуатации судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей, для выработки рекомендаций по их модернизации и усовершенствованию проектов

ПК-5.13: уметь Пользоваться справочными материалами, в том числе электронными архивами документации

ПК-5.14: уметь Применять современные цифровые технологии на различных этапах исследовательской, проектной, конструкторской и испытательной деятельности в судостроении и судоремонте

ПК-5.15: владеть Систематизация и документирование показателей эксплуатационно-технических характеристик

ПК-5.16: владеть Оформление заключений и рекомендаций по совершенствованию проектов составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов

ПК-5.17: владеть Выполнение теоретических расчетов для анализа вариантов повреждений составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов

ПК-5.18: владеть Проработка предложений по модернизации составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов в перспективных разработках

ПК-5.19: владеть Исполнение проектно-конструкторской документации по программам обеспечения надежности проектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

3.1.1	Технологические процессы с учетом их применения
3.1.2	Организационно-правовые основы создания и функционирования предприятия
3.1.3	Методики организации учета и оценки стоимости имущества предприятий
3.1.4	Техническое задание на проектирование составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов
3.1.5	Основы системы менеджмента качества
3.1.6	Основы системы менеджмента качества в области проектной и конструкторской документации
3.1.7	Типовые технологии строительства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей
3.1.8	Программные средства, применяемые для выполнения анализа результатов испытаний
3.1.9	Конструирование и модернизацию судов, плавучих сооружений, аппаратов
3.2	Уметь:
3.2.1	Рассматривать альтернативные способы изготовления изделий, применять технологические процессы с учетом их особенностей
3.2.2	Использовать нормативно-правовую базу для определения показателей деятельности предприятия и эффективности инженерных решений
3.2.3	Создавать, редактировать, оформлять и представлять тексты профессионального назначения
3.2.4	Использовать программное обеспечение для работы в локальной и интернет-сетях
3.2.5	Корректировать рабочую конструкторскую документацию с использованием САПР
3.2.6	Оформлять заключения по результатам анализа и оценки работы судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в процессе эксплуатации
3.3	Владеть:
3.3.1	Способностью использовать технологические процессы с учетом их области применения
3.3.2	Методиками определения эффективности инженерных решений
3.3.3	Навыками проработки и исполнения технических решений по проектированию судна или плавучего сооружения, его отдельных систем и изделий
3.3.4	Методикой подачи предложений по обеспечению и совершенствованию функционирования системы менеджмента качества в организации в части работы с технологической документацией
3.3.5	Подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторских предложений и изобретений, касающихся отдельных элементов и сборочных единиц
3.3.6	Методикой проработки вопросов по технологической документации с контрагентами, участвующими в испытаниях заказа
3.3.7	Навыками использования справочных материалов, в том числе электронными архивами документации
3.3.8	Оформление заключений и рекомендаций по совершенствованию проектов составных частей судов, плавучих сооружений и аппаратов

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Подготовительный этап				
Ср	Организационное собрание. /Ср/	8	4	Л1.1Л2.1	0
Раздел	Раздел 2. Производственный этап				
Ср	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Распределение по рабочим местам. /Ср/	8	7	Л1.1Л2.1	0
Ср	Инструктаж по ТБ на местах. /Ср/	8	7	Л1.1Л2.1	0
Ср	Выполнение работы на рабочем месте. /Ср/	8	70	Л1.1Л2.1	0
Ср	Работа в библиотеке. /Ср/	8	69	Л1.1Л2.1	0
Раздел	Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации				
Ср	Анализ и обобщение полученной информации. /Ср/	8	40	Л1.1Л2.1	0
Раздел	Раздел 4. Подготовка отчета по практике				
Ср	Подготовка отчета по практике. /Ср/	8	18	Л1.1Л2.1	0
ИКР	Сдача отчета. /ИКР/	8	1	Л1.1Л2.1	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

--

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

--

6.1. Перечень видов оценочных средств	
Отчет Зачет с оценкой	
6.2. Темы письменных работ	
6.3. Контрольные вопросы и задания	
Условия эксплуатации проектирования судна и подбор судна – прототипа. Как определить водоизмещение и основные элементы судна в первом, а при необходимости и последующем приближениях. Определение нагрузки масс и проверка соответствия выбранных элементов условиям плавания. Как выполнить удифферентовку судна в полном грузу. Определение высоты надводного борта и соответствие Правилам Регистра. Остойчивость на малых и больших углах крена. Построение диаграммы статической остойчивости для случая в полном грузу. Проверка соответствия характеристик остойчивости требованиям Правил Регистра. Алгоритм проектирования теоретического чертежа судна. Расчет гидростатических элементов и построение гидростатических кривых. Удифферентовка и балластировка судна. Определение количества балласта. Алгоритм построения эпюры вмести́мости. Расчет посадок, крена и дифферента судна в грузу и в балластном пробеге; Расчет сопротивления судна. Расчеты гребного винта при выборе энергетической установки. Выбор энергетической установки. Расчеты гребного винта на полное использование мощности энергетической установки. Как осуществить выбор материала корпуса, системы набора, шпации, высоты двойного дна и ширины межбортного пространства. Как рассчитать местные нагрузки, действующие на судно. подбор элементов набора по Правилам Регистра; Определение продольных изгибающих моментов и перерезывающих сил при общем продольном изгибе; Расчеты непотопляемости судна. Как обосновать выбор судовой энергетической установки. Как осуществить выбор судовых устройств. Комплектация судна изделиями якорного, швартовного и буксирного устройств. Комплектация судна изделиями спасательного устройства. Выбор типа и размеров ДРК судна Согласование документов на различных этапах проектирования. Средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства. Структура предприятия. Требования классификационных органов к выпускаемой продукции. Целесообразность создания новой морской (речной) техники. Цели и задачи проектирования.	
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания	
Защита результатов преддипломной практики осуществляется по следующим критериям получения оценок: • «отлично» - Получен положительный отзыв от руководителя. Отчет предоставлен в полном объеме и в срок. Обучающийся дал верные ответы на все поставленные вопросы. • «хорошо» - Получен положительный отзыв от руководителя. Отчет предоставлен в полном объеме и в срок. Обучающийся дал верные ответы на все поставленные вопросы. Есть мелкие недочеты. • «удовлетворительно» - Получен удовлетворительный отзыв от руководителя. Отчет предоставлен в полном объеме, с незначительными нарушениями сроков. Обучающийся дал верные ответы на большую часть поставленных вопросов. • «неудовлетворительно» - Получен неудовлетворительный отзыв от руководителя. Отчет предоставлен не в полном объеме или со значительным опозданием по срокам. Обучающийся дал верные ответы на меньшую часть поставленных вопросов или допустил грубые промахи в ответах.	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
7.1 Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Леонова О. В.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: РУТ (МИИТ), 2013
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дрещинский В. А.	Методология научных исследований: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2018
7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Цифровая библиотека IEEE Xplore		

Э2	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU"
Э3	Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
Э4	Электронно-библиотечная система "ibooks.ru"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный); ПК -11 шт. (в т.ч преподавательский)
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный); ПК -11 шт. (в т.ч преподавательский).
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Модели судов, 9 шт., Модель якорного устройства, 2 шт; Узлы набора корпуса, 12шт.; ПК - 7 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета