

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Зеленодольский судостроительный колледж»  
(ГАПОУ «ЗСК»)

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель по учебно-производственной  
работе ГАПОУ «Зеленодольский  
судостроительный колледж»  
Э.Ф. Резатдинов  
«01» 09 2023г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор ГАПОУ «Зеленодольский  
судостроительный колледж»  
Т.А. Хакимуллин  
«01» 09 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА)  
ПМ.01 КОНТРОЛЬ И ПУСКОНАЛАДКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

по специальности 26.02.02 Судостроение

квалификация техник

форма обучения (очная)

Рассмотрено и одобрено на  
заседании педагогического совета.

Протокол № 1

От «01» сентября 2023г.

2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 26.02.02 Судостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 440 от 07.05.2014 г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Зеленодольский судостроительный колледж»

Разработчик:

Батуева С.Г. – преподаватель спец.дисциплин, председатель ПЦК 26.02.02 «Судостроение» ГАПОУ «Зеленодольский судостроительный колледж»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии дисциплин протокол № 1 от «01» сентября 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	9
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	10
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	31
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	34

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ. 01 Контроль и пусконаладка технологических процессов**

### **судостроительного производства**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.02 Судостроение в части освоения основного вида профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции.

ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.

ПК 1.3. Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке, дефектации и ремонте конструкций и их утилизации.

ПК 1.4. Производить пусконаладочные работы и испытания.

Место профессионального модуля в структуре ППССЗ:

- профессиональный цикл

#### **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

##### **иметь практический опыт:**

- анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж;
- обеспечения технологической подготовки производства по реализации технологического процесса;

##### **уметь:**

- осуществлять технический контроль соответствия качества объектов производства установленным нормам;
- оформлять документацию по управлению качеством продукции;
- оформлять техническую документацию по внедрению технологических процессов;
- определять показатели технического уровня проектируемых объектов и технологии;
- разрабатывать маршрутно-технологические карты, инструкции, схемы сборки и другую технологическую документацию;
- разрабатывать технические задания и выполнять расчеты, связанные с проектированием специальной оснастки и приспособлений;

- составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест для корпусообрабатывающих, сборочно-сварочных и стапельных цехов;
- использовать прикладное программное обеспечение при технологической подготовке производства в судостроении;
- использовать правила приближенных вычислений для расчетов по статике и динамике судов;
- применять основные законы гидромеханики для решения задач, связанных с определением посадки судна, его плавучести, остойчивости, непотопляемости, ходкости;
- проводить пересчет результатов модельных испытаний на натуре;
- рассчитывать влияние перемещения, принятия и расходования грузов на остойчивость;
- проводить расчеты по кренованию и дифферентовке судов;
- определять мощность главного двигателя по заданной скорости судна;
- проводить расчет гребного винта в первом приближении;
- определять архитектурно-конструктивный тип судна;
- определять по Регистру практические шпации для различных районов судна;
- выбирать, проектировать размеры и форму корпусных конструкций конкретного судна согласно Правилам классификации и постройки морских судов;
- разбивать корпус судна на отдельные отсеки (по числу главных поперечных переборок) и перекрытия;
- выбирать и обосновывать материал судового корпуса и надстроек;
- выбирать и обосновывать систему набора корпуса судна и перекрытий;
- разрабатывать типовые узлы соединения балок набора, пересечения и окончания балок и изображать их графически;
- разрабатывать технологические процессы на изготовление деталей, сборку и сварку узлов, секций, стапельную сборку корпуса судна;
- подбирать оборудование и технологическую оснастку для изготовления деталей, сборки и сварки корпусных конструкций;
- разрабатывать технические требования к изготовлению деталей, секций, стапельной сборки;
- разрабатывать технологические процессы на ремонтные работы по корпусу судна;
- обрабатывать результаты наблюдений при фотографии рабочего дня и хронометража операций;
- определять с помощью нормативов технически обоснованные нормы времени на судокорпусные работы;

**знать:**

- основы построения теоретического чертежа, современное состояние и перспективы применения вычислительной техники при проектировании и постройке корабля;

- основные законы гидростатики, гидродинамики (Паскаля, Архимеда, уравнения Бернулли);
- правила приближенных вычислений элементов судна, необходимые для расчетов статики: площадей, объемов, статических моментов, моментов инерции;
- уравнения и условия плавучести, запас плавучести, грузовую марку;
- условия и характеристики остойчивости, виды остойчивости, влияние на остойчивость сыпучих, жидких, перемещающихся грузов, правила и условия дифферентовки и кренования судна;
- графические и аналитические методы расчета статической и динамической остойчивости при больших наклонениях судна;
- нормирование остойчивости;
- методы расчета непотопляемости, правила построения кривой предельных длин отсеков;
- составляющие сопротивления среды движению судна, правила пересчета сопротивления с модели на натуру;
- геометрические и гидродинамические характеристики гребного винта, кавитацию винтов, применение насадок и винтов регулируемого шага(ВРШ);
- составные элементы управляемости, способы управления судном, силы и моменты, действующие на судно при переключке руля, элементы циркуляции;
- виды качки, силы, действующие на судно при качке на тихой воде и на волнении, методы борьбы с качкой;
- силы и моменты, действующие на судно при его спуске с продольного или поперечного стапеля;
- особенности мореходных качеств судов особых классов;
- все элементы судового корпуса, терминологии;
- основные факторы, определяющий архитектурно-конструктивный тип судна;
- основные положения Правил классификации и постройки мореходных судов, Российского речного регистра;
- конструктивные особенности современных судов;
- внешние нагрузки, действующие на корпус судна;
- системы набора, специфику и область применения;
- методы технологической обработки постройки корпусных конструкций;
- судокорпусные стали, категории и марки сталей и сплавов;
- требования, предъявляемые к профилю балок набора;
- назначение наружной обшивки и ее основные пояся;
- конструкцию судовых перекрытий: днищевых, бортовых, палубных, переборок;
- конструкцию оконечностей и штевней;
- конструкцию надстроек и рубок;
- назначение и конструкцию лееров и фальшбортов;
- конструкцию выхода гребных валов из корпуса (выкружки валов, мотиры, кронштейны);

- конструкцию коридора гребного вала, шахт;
- конструкцию кожуха дымовой трубы и барабанов под грузовые краны;
- конструкцию фундаментов под судовые энергетические установки, котлы, вспомогательные механизмы и судовые устройства и принципы их конструирования;
- назначение, классификацию, состав и показатели судовых энергетических установок (СЭУ);
- основные типы судовых передач;
- основные элементы валопровода;
- основные системы СЭУ;
- основные узлы и детали двигателей внутреннего сгорания (ДВС), паровой и газовой турбин;
- состав СЭУ;
- варианты расположения машинного отделения (МО) и определяющие их факторы;
- производственный процесс в судостроении и его составные части; назначение и виды плазов, связь плаза с корпусными цехами;
- корпусообработывающий цех, его участки, оборудование, способы выполнения и содержание работ, технологические маршруты изготовления деталей корпуса;
- технологические процессы сборки и сварки узлов и секций, применяемое оборудование и оснастку;
- методы постройки судов, способы формирования корпуса и их использование;
- виды и оборудование построечных мест, их характеристики и применение;
- технологический процесс формирования корпуса судна на стапеле секционным и блочным методами;
- способы спуска судов на воду, спусковые сооружения и их оборудование;
- содержание и организация монтажно-достроечных работ;
- виды и содержание испытаний судна;
- виды и оборудование судоремонтных организаций;
- методы и особенности организации судоремонта;
- методы постановки судов в док;
- содержание и способы выполнения ремонтных работ;
- основные нормативно-справочные документы по вопросам технического нормирования;
- факторы, влияющие на продолжительность операций;
- классификацию затрат рабочего времени;
- методы изучения затрат рабочего времени;
- методики формирования трудовых процессов;
- классификацию нормативов времени и основные этапы их разработки;
- состав технически обоснованной нормы времени, методику определения составных частей нормы времени;
- методы нормирования труда;
- методику построения нормативов времени и пользования ими;

- методику выбора оптимальных вариантов технологических процессов при проектировании изготовления деталей корпуса, предварительной сборки корпусных конструкций и формировании корпусов судов и другой судовой техники, ремонте и утилизации судов и кораблей и другой судовой техники;
- основы размерно-технологического анализа и теории базирования в судостроении;
- методы управления качеством и оценки качества и надежности продукции;
- Единую систему технологической подготовки производства (ЕСТПП);
- типовые технологические процессы изготовления деталей, предварительной и стапельной сборки корпуса, ремонта и утилизации корпусных конструкций;
- средства технологического оснащения, применяемые при изготовлении деталей, предварительной и стапельной сборки корпуса, ремонте и утилизации корпусных конструкций;
- виды и структуру автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП), применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ и их использование.

*Вариативная часть предусмотрена на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части; увеличение лабораторно-практических занятий с учетом накопления практического опыта для формирования и развития профессиональных компетенций*

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 873 часа, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 582 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 291 час;
- учебной практики – 126 часов;
- производственной практики – 108 часов.



## 2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции.
ПК 1.2	Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.
ПК 1.3	Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке, дефектации и ремонте конструкций и их утилизации.
ПК 1.4	Производить пусконаладочные работы и испытания.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарных курсов					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК1.1- 1.4	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении	873	582	208		291	20		
	Учебная практика	126						126	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							108
	<b>Всего:</b>	<b>1107</b>	<b>582</b>	<b>208</b>	<b>-</b>	<b>291</b>	<b>20</b>	<b>126</b>	<b>108</b>

### 3.2. Содержание учебного материала обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Судовые устройства и системы</b>		204	
Тема 1.1 Роль и место судовых устройств и систем в процессе постройки и ремонта судна.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
	1 <i>Трудоемкость изготовления и монтажа судовых устройств и систем по отношению к трудоемкости постройки судна.</i>	2	
	2 <i>Производственные подразделения судостроительных и судоремонтных предприятий.</i>	2	
	3 <i>Производственные подразделения занятые постройкой и ремонтом судовых устройств и систем</i>	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1 <i>Ознакомление с основными нормативными документами. ППР- планово - предупредительный ремонт судовых систем.</i>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Классификация и требования к судовым системам</i>	10	
Тема 1.2. Рулевое устройство.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
	1 <i>Основные элементы рулевого устройства. Основные требования правил классификации и постройки морских судов Российского морского Регистра судоходства. (Правил РМРС)</i>	4	
	2 <i>Конструкция пера руля и поворотной насадки, баллера, опорных штырей, подшипников.</i>	2	
	3 <i>Рулевые машины. Материал, используемые в элементах рулевого устройства.</i>	2	
	4 <i>Монтаж и ремонт рулевого устройства.</i>	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	

	1 Расчет прочности пера руля судна АО «Зеленодольский завод им. А. М. Горького» типа «Черемушка».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Дополнительные средства управления. Носовой руль. Активный руль. Поворотная насадка	10	
Тема 1.3 Грузовое устройство.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
	1 Типы и основные элементы грузового устройства.	2	
	2 Требования Правил РМРС к грузовому устройству.	2	
	3 Стрелы и мачты. Грузовые тросы, грузовые лебедки.	2	
	4 Износы и повреждения элементов грузового устройства, особенности монтажа и ремонта.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Расчет грузовой стрелы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Современные судостроительные материалы. Особенности конструкции корпуса скоростных судов. Особенности конструкции корпуса нефтеналивных судов. Особенности конструкции корпуса военных кораблей.	10	
Тема 1.4 Якорное устройство.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	1 Требования Правил РМРС к якорному устройству. Основные типы якорей.	2	
	2 Износы и повреждения элементов якорного устройства, особенности монтажа и ремонта.	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	1 Выбор основных элементов якорного устройства.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Экономический эффект от внедрения стандартизации и унификации элементов якорного устройства. Макетирование якорного устройства.	10	
Тема 1.5 Швартовное и буксирное устройство	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
	1 Требования Правил РМРС к швартовному и буксирному устройству.	2	
	2 Швартовные механизмы, кнехты, киповые планки, клюзы, роульсы.	4	
	3 Износы и повреждения элементов швартовного и буксирного устройства, особенности монтажа и ремонта.	4	

	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	1 <i>Виды повреждений элементов швартовного и буксирного устройства.</i>	4	
	2 <i>Выбор основных элементов швартовного и буксирного устройства на судах АО «Зеленодольский завод им. А.М.Горького» типа «Черемушка».</i>	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Особенности швартовки судов в открытом море. Защита судов от повреждений при швартовных операциях.</i>	10	
Тема 1.6 Спасательные средства и устройства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	1 <i>Основные требования Правил РМРС к спасательным средствам и устройствам.</i>	2	
	2 <i>Спасательные шлюпки, плоты, другие спасательные средства. Устройства для спуска спасательных шлюпок и плотов на воду, износы и повреждения, особенности монтажа и ремонта.</i>	6	
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	1 <i>Выбор спасательных средств.</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Плавающие приборы. Приспособления для посадки людей в спасательные шлюпки и на плоты. Спутниковые системы, обеспечивающие безопасность мореплавания.</i>	10	
Тема 1.7 Основные элементы судовых систем	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	2
	1 <i>Элементы трубопроводов. Трубы, путевые соединения, арматура. Приводы арматуры. Насосы, вентиляторы, компрессоры.</i>	6	
	2 <i>Коррозионное изнашивание трубных элементов.</i>	2	
	3 <i>Особенности изготовления, ремонта и монтажа элементов судовых систем.</i>	4	
	4 <b>Контрольная работа</b> по теме «Условия устойчивой работы судовой системы».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Контрольно-измерительные приборы и устройства для контроля за состоянием среды, протекающей по трубопроводам судовых систем.</i>	6	
Тема 1.8 Трюмные и балластные системы, пожаротушения, бытового водоснабжения, сточные.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	2
	1 <i>Требования Правил РМРС к осушительной и балластной системам. Насосы, трубопроводы и арматура осушительной системы.</i>	2	
	2 <i>Износы и повреждения, особенности монтажа и ремонта.</i>	2	
	3 <i>Требования Правил РМРС к системам пожаротушения, водяного пожаротушения бытового водоснабжения.</i>	2	

	4 Основные элементы систем. Характерные износы и повреждения, особенности монтажа и ремонта.	2	
	5 Требования Санитарных правил к системам бытового водоснабжения. Пневмоцистерны. Насосы и арматура.	2	
	6 Характерные износы и повреждения, особенности монтажа и ремонта.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Система углекислотного тушения. Действие. Применение. Применение систем пожаротушения на судах АО «Зеленодольский завод им. А. М. Горького»	10	
<b>Раздел 2. Конструкция корпуса судна</b>		118	
Тема 2.1 Корпус судна и его основные элементы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	1 Нормальная и стандартная шпация.	1	
	2 Требования, предъявляемые к судну: прочность, долговечность, технология постройки, ремонтпригодность, безопасность мореплавания.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1 Определение практической шпации.	2	
	2 Установка переборок. Схема общего расположения судна. (Описание)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Функции судна, как плавучего инженерного сооружения с точки зрения технической эстетики и стоимости постройки.	4	
Тема 2.2. Системы набора. Рамы и перекрытия.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1 Виды систем набора перекрытий.	2	
	2 Выбор системы набора перекрытий для различных типов судов. Характеристика работы рам и перекрытий	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1 Выбор системы набора по требованиям РМРС	2	
	2 Система набора на судах	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Система набора на судах АО «Зеленодольский завод им. А.М. Горького» А-142, «Грачонок», типа «Черемушка»	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

Тема 2.3 Стали, применяемые для изготовления корпусных конструкций.	1	<i>Технологические и эксплуатационные требования, предъявляемые к корпусным сталям. Стали обычной и повышенной прочности. Выбор марки стали</i>	2	
	2	<i>Взаимосвязь системы набора и характеристик стали.</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Современные судостроительные стали и материалы. Применение.</i>		4	
Тема 2.4 Архитектурно – конструктивные типы судов.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1	<i>Архитектурно- конструктивные типы судов в зависимости от назначения, формы корпуса, количества и конструкции палуб, размещения, количества и протяженности надстройки и рубок.</i>	2	
	2	<i>Добывающие суда, промысловые, обрабатывающие, приемно-транспортные, сухогрузные, нефтеналивные, вспомогательные.</i>	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	<i>Выбор архитектурно- конструктивного типа судна по требованиям РМРС</i>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Архитектурно- конструктивные типы судов АО «Зеленодольский завод им. А.М.Горького»</i>		4		
Тема 2.5 Конструирование наружной обшивки судна.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1	<i>Роль наружной обшивки судна. Нагрузки воспринимаемые наружной обшивкой.</i>	1	
	2	<i>Определение размеров и назначение толщины поясьев днищевой и бортовой обшивок</i>	2	
	3	<i>Вырезы в наружной обшивке и их подкрепление. Ледовые усиления обшивки.</i>	1	
	<b>Практические работы</b>		<b>4</b>	
1	<i>Определение толщин наружной обшивки, исходя из требований РМРС</i>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Анализ работы отдельных участков наружной обшивки в зависимости от расположения по длине и высоте корпуса судна.</i>		4		
Тема 2.6 Конструирование днищевых перекрытий.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1	<i>Конструкция днищевых перекрытий без второго дна, со вторым дном. Поперечная система набора днищевых перекрытий судов без второго дна.</i>	2	
	2	<i>Назначение двойного дна. Конструкция флоров, вертикального киль, днищевых стрингеров и полустрингеров, продольных балок. Туннельный киль.</i>	2	

	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1 <i>Выбор конструкции днищевого перекрытия по требованиям РМРС</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Требования Правил РМРС к определению толщин поясьев настила второго дна.</i>	4	
Тема 2.7 Конструирование палубных перекрытий и платформ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	1 <i>Роль настила верхней расчетной и нижних палуб в обеспечении эксплуатационных и прочностных требований.</i>	1	
	2 <i>Вырезы в палубах. Подкрепление узлов вырезов</i>	1	
	3 <i>Конструкция набора палубных перекрытий при поперечной и продольной системах набора.</i>	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1 <i>Выбор конструкций перекрытий верхней и нижней палуб по требованиям РМРС</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Выбор места установки и конструкции пиллерсов. Размеров по Правилам РМРС.</i>	4	
Тема 2.8 Конструкции бортовых перекрытий.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	1 <i>Перекрытия однопалубных и многопалубных судов. Выбор профиля балок набора. Роль стрингеров. Конструктивное оформление верхнего и нижнего концов шпангоутов.</i>	2	
	2 <i>Ледовые укрепления бортовых перекрытий. Конструкция бортовых перекрытий с двойными бортами.</i>	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1 <i>Выбор конструкции бортового перекрытия с учетом требований РМРС.</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Особенности проектирования бортовых перекрытий судов с ледовым усилением.</i>	4	
Тема 2.9 Конструкция переборок.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	1 <i>Назначение переборок. Классификация переборок.</i>	2	
	2 <i>Конструкция плоских переборок. Определение размеров обшивки и набора переборок по Правилам РМРС. Конструкция гофрированных переборок. Типы гофр.</i>	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1 <i>Выбор количества переборок.</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Раскрой листов плоских переборок.</i>	4	
Тема 2.10	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	1 <i>Формы и размеры надстроек, рубок в зависимости от назначения судна.</i>	2	
	2 <i>Назначение фальшборта. Требования Правил РМРС к фальшборту.</i>	2	



Конструкция надстроек, рубок, фальшборта.	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Выбор материала надстроек и рубок. Особенности набора и способы соединения надстроек и рубок из легких сплавов со стальным корпусом.</i>	4	
Тема 2.11 Конструкции оконечностей.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	1 <i>Конструкция носовой оконечности. Форштевень и его назначение. Конструктивные особенности набора перекрытий в форпике.</i>	2	
	2 <i>Конструкция кормовой оконечности. Ахтерштевень и его назначение. Кованные, литые и сварные ахтерштевни. Конструкция дейдвудной трубы одновинтового судна.</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Конструкция носовой оконечности с бульбовыми образованиями. Конструктивные особенности набора днищевых и бортовых перекрытий в ахтерпике.</i>	4	
<b>Раздел 3. Теория корабля</b>		121	
Тема 3.1 Статика корабля. Основы гидростатики.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1
	1 <i>Главные характеристики жидкости. Гидростатическое давление. Закон Паскаля.</i>	1	
	2 <i>Закон Бернулли. Закон Архимеда.</i>	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Практическое применение основных законов гидростатики.</i>	2	
Тема 3.2. Основы гидродинамики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	1 <i>Главные понятия в гидродинамики: жидкая частица; линия тока; трубка тока; установившиеся и неустановившиеся движения жидкости. Режим движения вязкой жидкости.</i>	2	
	2 <i>Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости. Обтекание тел жидкостью. Распределение скоростей и давлений по длине обтекаемого тела.</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Волнообразование при движении тел вблизи свободной поверхности.</i>	2	
Тема 3.3 Основы теории крыла	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	1 <i>Основы теории крыла. Геометрические и гидродинамические характеристики крыла.</i>	2	
	2 <i>Практическое применение теории крыла при проектировании судов.</i>	2	

	<i>Угол атаки и коэффициент качества крыла.</i>		
	3 <i>Связь законов аэродинамики и гидродинамики.</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Экспериментальное определение гидродинамических сил, возникающих при обтекании крыла.</i>	4	
Тема 3.4 Теоретический чертёж и методы представления поверхности корпуса судна.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1 <i>Система координат теоретического чертежа, особенности теоретического чертежа.</i>	2	
	2 <i>Представление поверхности корпуса судна для ручных расчётов и расчётов с использованием компьютерной графики. Правила построения теоретического чертежа.</i>	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	1 <i>Расчет и построение кривых элементов теоретического чертежа. Вычисление площадей шпангоутов по каждой ватерлинии теоретического чертежа.</i>	4	
	2 <i>Вычисление объема подводной части судна и координат центра величины по все ватерлинии теоретического чертежа.</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Использование теоретического чертежа на плазе.</i>	4	
Тема 3.5 Основы приближённых вычислений геометрических элементов судна.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	1 <i>Основные правила приближённых вычислений в расчётах статики. Методы численного интегрирования.</i>	2	
	2 <i>Правило Чебышева, вывод формулы, табличная форма расчёта. Вычисление площадей и объемов по правилам трапеций и Чебышева.</i>	2	
	3 <i>Статический момент площадей и объемов. Определение, вывод формул для приближённых вычислений статических моментов площадей, табличная форма расчёта. Координаты центра тяжести площадей и объемов, вывод формул, табличная форма расчёта. Момент инерции площадей ватерлинии, вывод формул, табличная форма расчёта.</i>	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1 <i>Расчет и построение интерполяционных кривых и диаграмм статической и динамической устойчивости.</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Практическое использование данных теоретического чертежа.</i>	4	

Тема 3.6 Плавучесть судна.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
	1 Основные определения, уравнение плавучести. Водоизмещение судна. Запас плавучести. Координаты центра тяжести судна. Объёмное водоизмещение.	2	
	2 Строевые по шпангоутам и ватерлиниям, их свойства и практическое применение. Коэффициенты полноты, вычисление с их помощью объёмов.	2	
	3 Построение и использование кривых коэффициентов полноты в начальном проектировании. Грузовой размер, расчёт в табличной форме.	2	
	4 Кривые площадей шпангоутов, назначение построения и практическое применение	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	1 Вычисление объёмного водоизмещения и абсциссы центра величины с использованием кривых площадей шпангоутов и данных расчета дифференциала судна.	1	
	2 Вычерчивание строевой по шпангоутам	2	
	3 Построение кривых площадей шпангоутов (Масштаб Бонжана)	2	
	4 Вычерчивание грузового размера.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Грузовая марка. Нормирование надводного борта для различных видов судов.	4	
Тема 3.7 Остойчивость начальная.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	1 Виды остойчивости, значение остойчивости для обеспечения плавания судов. Теорема Эйлера, формулировки и доказательства теоремы. Начальная остойчивость, поперечный и продольный метацентр, взаимное расположение центра величины, центра тяжести и метацентра.	2	
	2 Условие остойчивости, метацентрическая формула остойчивости, вывод формул, коэффициент остойчивости.	2	
	3 Изменение посадки и начальной остойчивости при перемещении груза. Изменение остойчивости при учёте и расходовании малого груза.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	1 Вычисление моментов инерции площадей ватерлиний и метацентрических радиусов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изменение посадки и начальной остойчивости при перемещении груза. Требование Морского Регистра РФ по проверке остойчивости.	5	
Тема 3.8	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

Остойчивость на больших углах наклонов, статическая и динамическая.	1	Статическая стойчивость на больших углах крена, вывод формулы. Координаты центра величины и метацентра, формулы для их определения. Расчёт стойчивости на больших углах крена по методу Крылова – Дарньи. Интерполяционные кривые плеч, стойчивость формы их назначение и практическое использование.	2	
	2	Диаграмма динамической стойчивости судна, её свойства, практическое применение. Диаграмма динамической стойчивости судна, её свойства, практическое применение. Связь диаграмм статической и динамической стойчивости и её анализ.	2	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Расчет стойчивости на больших углах крена.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Понятие об стойчивости двух корпусных судов		4	
Тема 3.9	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
Непотопляемость судна.	1	Основные понятия, термины, определения. Расчёт непотопляемости методом постоянного водоизмещения.	2	
	2	Кривая предельных длин отсеков, её построение и практическое использование.	2	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Расчет и построение кривой предельных длин отсеков.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Случаи затопления отсеков. Понятия о таблицах непотопляемости. Правила обеспечения непотопляемости судна.		4	
Тема 3.10	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
Динамика корабля Сопротивление движению судна. Ходкость. Управляемость судна.	1	Основные понятия и определения ходкости судна. Сопротивление среды движения судна. Составляющие сопротивления и их удельные значения при разных скоростях хода судна. Сопротивление воды при движении судна на волне. Определение потребной мощности главных двигателей.	2	
	2	Основные термины и определения управляемости судна. Понятия об устойчивости на курсе, рыскливости, поворотливости. Средства обеспечения управляемости судном. Силы и моменты возникающие при переключении руля. Циркуляция и её элементы, факторы влияющие на поворотливость судна.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Судовые движители. Составляющие сопротивления и их удельные значения при разных скоростях хода судна. Правила определения параметров управляемости их ходовых испытаний судна.		4	

Тема 3.11 Качка судна.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1 <i>Основные виды качки. Основные термины и определения, физического смысла. Силы и моменты, действующие на судно при качке.</i>	2	
	2 <i>Качка на тихой воде и на волнении. Влияние главных размерений судна на качку. Влияние скорости и курса на параметры качки.</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Успокоители качки, их виды и конструктивные особенности</i>	2	
<b>Раздел 4. Технологический процесс постройки и ремонта судов</b>		232	
Тема 4.1 Классификация и состав судостроительных предприятий.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
	1 <i>Состав судостроительного предприятия. Основные вспомогательные цехи, их взаимосвязь.</i>	6	
	2 <i>Периоды постройки судна. Технологический процесс и его виды. Методы постройки судов и способы формирования корпуса.</i>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Современное состояние технологии судостроения в России и за рубежом.</i>	10	
Тема 4.2 Плазовые работы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	<b>2</b>
	1 <i>Назначение, виды, устройство и оборудование плаза. Инструмент.</i>	4	
	2 <i>Плазовая разбивка. Плазовая книга.</i>	4	
	3 <i>Определение формы и размеров деталей корпуса по плазу. Развертка деталей корпуса.</i>	2	
	4 <i>Плазовое обеспечение работ корпусных цехов: корпусообработывающего, сборочно – сварочного и стального.</i>	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	1 <i>Построение развертки детали корпуса судна графическим способом.</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Классификация деталей корпуса по технологическим признакам, шифровка операций обработки.</i>	10	
Тема 4.3	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
	1 <i>Склад листового и профильного проката и его оборудование. Корпусообработывающий цех.</i>	4	

Изготовление деталей корпуса. Корпусообработывающий цех.	2	<i>Предварительная обработка листового и профильного проката: назначение, состав, способы выполнения работ. Механизированные поточные линии первичной обработки проката.</i>	4	
	3	<i>Разметка и маркировка деталей корпуса: назначение, виды и способы выполнения работ, применяемое оборудование.</i>	2	
	4	<i>Технологические маршруты обработки деталей корпуса. Комплектация деталей корпуса.</i>	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1	<i>Технологический процесс изготовления узла секции.</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Тепловая резка деталей корпуса. Гибка деталей корпуса.</i>		8	
Тема 4.4	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	<b>2</b>
Предварительная сборка и сварка корпусных конструкций. Сборочно – сварочный цех.	1	<i>Классификация объектов предварительной сборки: понятие об узлах, секциях, блоках, их виды.</i>	2	
	2	<i>Технологические процессы сборки и сварки полотнищ, применяемое оборудование и оснастка.</i>	2	
	3	<i>Постели для сборки и сварки секций. Типы постелей и их применение.</i>	2	
	4	<i>Технологические процессы сборки и сварки объемных секций: двойного дна, двойного борта, секций оконечностей.</i>	4	
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	
1	<i>Технология изготовления днищевой секции, палубной, бортовой.</i>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Особенности сварочных работ на стапеле.</i>		10	
Тема 4.5	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	<b>2</b>
Постройка корпуса судна на стапеле и спуск судов на воду.	1	<i>Методы постройки судов и способы формирования корпуса. Подготовка построечного места к закладке судна.</i>	4	
	2	<i>Технологический процесс формирования корпуса судна на стапеле при секционном и блочном методе постройки.</i>	4	
	3	<i>Испытание корпуса судна на непроницаемость и герметичность. Способы спуска, спусковые сооружения, спусковые устройства.</i>	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1	<i>Разработка схемы опорного (опорно – транспортного) устройства.</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Организация спуска судов. Готовность судна к спуску на воду.</i>		10	

Тема 4.6 Монтажно – достроечные работы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
	1 <i>Виды, содержание и организация монтажно - достроечных работ (МДР). Достроечные места и их оборудование.</i>	4	
	2 <i>Корпусодостроечные работы (КДР). Изготовление и монтаж легких переборок, выгородок, доизоляционного насыщения.</i>	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	1 <i>Разработка технологического процесса установки секции при стапельной сборке</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Деревообделочные работы. Отделка помещения деревом. Деревянные настилы палуб.</i>	10	
Тема 4.7 Ремонт судов. Судоремонтные предприятия и организация судоремонта.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
	1 <i>Износ и повреждение судов.</i>	4	
	2 <i>Виды судоремонта, понятие о планово – предупредительной системе ремонта (ППС). Классификация и состав судоремонтных предприятий.</i>	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Устранение течи при эксплуатации судна.</i>	8	
Тема 4.8 Подготовка судна к ремонту.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
	1 <i>Назначение и техническое наблюдение за состоянием судов. Роль Регистра.</i>	4	
	2 <i>Ремонтные ведомости. Нулевой этап ремонта. Подготовка судна к ремонту, участники и оформление документа.</i>	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Ремонт корпусных конструкций бетонированием. Подводный судоремонт.</i>	6	
Тема 4.9 Постановка судна в док.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
	1 <i>Судоподъемные сооружения, их назначение, устройство и характеристики.</i>	4	
	2 <i>Постановка судна в док. Центрирующие устройства.</i>	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	1 <i>Способы частичного осушения подводной части корпуса.</i>		
Тема 4.10 Технология ремонта корпуса судна.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
	1 <i>Виды дефектов корпуса в результате износа и повреждений. Способы устранения.</i>	4	
	2 <i>Замена участка обшивки подетальным и секционным методом. Правка корпусных конструкций.</i>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Трещины в сварных конструкциях корпусов судов: образование, способы обнаружения и устранения.</i>	6	

	<i>Содержание и способы выполнения работ при утилизации судов.</i>		
<b>Раздел 5 Техническое нормирование судокорпусных работ</b>		<b>98</b>	
Тема 5.1 Основы технического нормирования. Основные положения по нормированию труда.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1 <i>Сущность, принципы и задачи нормирования труда. Принципы установления норм труда. Функции, выполняемые нормами труда.</i>	2	1
	2 <i>Оценка современного состояния организации нормирования и оплаты труда. Задачи совершенствования нормирования труда. Влияние научно — технического прогресса на нормирование труда.</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Развитие теории и практики нормирования труда. Основополагающие документы по вопросам совершенствования нормирования труда.</i>	2	
Тема 5.2 Производственный процесс	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<i>Производственный процесс и его составные части. Основные и вспомогательные технологические процессы. Классификация технологических процессов в зависимости от характера участия производственных рабочих и применяемых оборудования и инструментов.</i>	2	2
	<i>Технологическая операция и ее составные элементы. Факторы влияющие на продолжительность выполнения операции.</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Классификация производственных процессов.</i>	<b>4</b>	
Тема 5.3 Классификация затрат рабочего времени.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1 <i>Разновидности схем классификации затрат рабочего времени.</i>	2	2
	2 <i>Подразделение затрат рабочего времени по отношению к исполнителю. Подразделение затрат рабочего времени по отношению к производственному процессу.</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Подразделение затрат рабочего времени по отношению к оборудованию</i>	<b>4</b>	
Тема 5.4	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1 <i>Необходимость изучения затрат рабочего времени. Классификация методов. Фотография рабочего времени.</i>	2	2
		2	



Методы изучения затрат рабочего времени	2	<i>Хронометраж. Аппаратура для исследования затрат рабочего времени.</i>	2	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	<i>Анализ фотографии рабочего дня.</i>		
	2	<i>Анализ хронометража.</i>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Фотохронометраж. Выполнение расчетов и оформление практической работы.</i>		4		
Тема 5.5. Нормативы для технического нормирования.	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	<i>Назначение и классификация нормативов. Требования к нормативам.</i>	2	2
	2	<i>Этапы разработки нормативов Внедрение нормативов</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Критерий оценки качества нормативов. Принципы укрупнения нормативов Микроэлементные нормативы.</i>		2	
Тема 5.6 Нормы затрат труда.	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	<i>Разновидности норм затрат труда. Норма времени. Технически обоснованные нормы (ТОН) времени.</i>	4	2
	<i>Опытно — статистические нормы времени. Предпосылки расчета ТОН времени. Состав ТОН</i>			
	<i>рма выработки. Зависимость между нормами времени и выработки.</i>			
	<i>оцент выполнения и перевыполнения норм времени и выработки.</i>			
	<b>Практические занятия</b>		4	
	<i>счет новых норм времени и выработки.</i>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Виды и методы расчета трудоемкости продукции.</i>		4		
Тема 5.7 Методы нормирования труда	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	<i>Факторы, влияющие на методику нормирования труда. Аналитический и суммарный методы нормирования труда. Метод нормирования по микроэлементам. Нормирование отдельных составных частей.</i>	2	2
	<i>Нормирование труда в бригадах. Метод укрупненного нормирования. Основные положения и особенности разработки типовых норм времени.</i>		2	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Особенности нормирования в условиях разных типов производства. Нормирование труда вспомогательных рабочих. Нормирование труда специалистов и служащих.</i>	<b>4</b>	
		4	
Тема 5.8 Организация работ по нормированию труда на предприятии.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1 <i>Структура служб по нормированию и их основные функции. Анализ, учет и контроль качества норм. Организация работы по замене и пересмотру действующих норм.</i>	1	2
	2 <i>Система централизованного нормирования труда. Технологическая — нормировочная карта. Рабочий наряд. Тарификация работ.</i>	1	
	<b>Практические занятия</b>		
	1 <i>Изучение организации нормирования труда рабочих.</i>		
	2 <i>Изучение порядка оформления рабочих нарядов, учета труда и зарплаты рабочих –сдельщиков.</i>		
	3 <i>Изучение порядка определения. Планирования и учета трудоемкости выпускаемой продукции.</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Система автоматизированного нормирования труда.</i>	4	
Тема 5.9 Техническое нормирование судокорпусных работ.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1 <i>Основные операции при судокорпусных работах. Основное оборудование, инструмент и оснастка. Факторы, влияющие на продолжительность операции.</i>	2	2
	2 <i>Методика определения оперативного времени. Методика определения остальных составных частей нормы времени.</i>	2	
	3 <i>Методика построения нормативов времени. Методика определения ТОН времени на отдельные операции судокорпусных работ.</i>		
	<b>Практические занятия:</b>		
	1 <i>Определение ТОН времени на обработку деталей корпуса.</i>		
	2 <i>Определение ТОН времени на сборку секции.</i>		
	3 <i>Определение ТОН времени на стапельную сборку.</i>		
	4 <i>Определение ТОН времени на сварку секции и на корпусодостроечные работы.</i>	<b>8</b>	
Тема 5.10 Нормирование судовых ремонтных работ.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1 <i>Основные операции при работах по ремонту судокорпусной конструкции. Основное оборудование, инструменты и оснастка. Факторы, влияющие на продолжительность операции.</i>	2	2
	2 <i>Методика определения оперативного времени. Методика определения остальных составных частей нормы времени.</i>	2	2

	3	Методика построения нормативов времени. Методика определения ТОН времени на отдельные операции при ремонте судокорпусной конструкции.	2	2
		<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1	Определение ТОН времени на работы по ремонту судокорпусной конструкции.	4	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение расчетов, анализ и оформление практической работы.	4	
<b>Раздел 6</b> <b>Судовые энергетические установки (СЭУ)</b>			<b>80</b>	
Тема 6.1 Назначение, классификация и состав СЭУ.		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1	Основные понятия о СЭУ. Основные элементы СЭУ. Судовой пропульсивный комплекс.	2	2
	2	Классификация СЭУ по основным признакам. Основные показатели СЭУ – мощностные, энергоэффективные, габаритные, маневренные надёжности.	4	
		<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1	Расчёт эффективной мощности СЭУ по заданным параметрам.		
Тема 6.2 Дизельные установки.		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1	Принципы действия и классификация судовых ДВЕ. Принципиальные схемы работы ДВЕ. Конструкция основных узлов и деталей ДВЕ.	4	2
	2	Требования Морского Регистра РФ к судовым ДВЕ. Дизельные установки с малооборотными, среднеоборотными и высокооборотными двигателями. Перспективы развития современных ДВЕ.	4	2
Тема 6.3 Газотурбинные установки.		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	1	Принципиальная тепловая схема ГТУ. Принцип действия и классификация ГТУ.	2	
	2	Конструкции основных узлов и деталей газовой турбины. Конструкция компрессоров и камер сгорания. Требования Морского Регистра РФ к ГТУ.	4	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Перспективы развития судовых ГТУ.	4	
Тема 6.4. Комбинированные силовые установки.		<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1	Особенности комбинированных СЭУ и область их применения. Комбинированные дизель - газотурбинные установки.	2	
	2	Дизель – электрические судовые установки. Требования Морского Регистра РФ к комбинированным СЭУ.	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Перспектива развития современного СЭУ.</i>	2	
Тема 6.5 Атомные силовые установки ( АЭУ)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	1 <i>Конструктивные особенности АЭУ. Основные элементы судовой АЭУ.</i>	2	
	2 <i>Элементы и классификация атомных реакторов. Требования Морского Регистра РФ к ЯЭУ.</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Перспективы развития ЯЭУ</i>	2	
Тема 6.6 Главные судовые передачи и муфты. Судовой валопровод.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	1 <i>Назначение и типы передач. Классификация судовых передач. Гидравлические передачи и их характеристики. Электрические передачи и их характеристики. Комбинированные передачи и их особенности. Соединительные муфты и их конструкции. Соединительно – разобщительные муфты и их конструкции. Общие требования к судовым передачам.</i>	4	
	2 <i>Назначения, состав и основные элементы валопровода. Расположение валопровода на судне. Конструкции основных элементов валопровода. Типы соединения валов, между собой и с движителями. Условия работы валолинии.</i>	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1 <i>Определение основных размеров валопровода.</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Перспективы развития современных судовых силовых установок. Требования Морского Регистра РФ к судовым валопроводам.</i>	<b>4</b>	
Тема 6.7 Судовые электро-энергетические установки. Вспомогательные СЭУ. Управление втоматизации СЭУ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	1 <i>Потребители электроэнергии на судах. Генераторы тока и их классификация. Типы и состав СЭЭС. Использование тепловой энергии на судах.</i>		
	2 <i>Типы и параметры судовых вспомогательных котлов. Методы опреснения воды и типы судовых водоопреснительных установок. Местное и дистанционное управление СЭУ. Особенности управления главными двигателями. Современные системы управления и автоматизации СЭУ.</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Перспективы развития СЭЭС. Требования Морского Регистра РФ к СЭЭС. Классификация потребителей пара и воды. Требования Морского Регистра РФ к автоматизации судов.</i>	6	

Тема 6.8 Управление автоматизации СЭУ Расположение СЭУ на судне	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1 <i>Назначение и характеристики систем управления. Местное и дистанционное управление СЭУ. Автоматизированные системы управления и контроля. Особенности управления главными двигателями. Современные системы управления и автоматизации СЭУ.</i>	2	
	2 <i>Требования к расположению Машинных отделений. Факторы, определяющие расположение МО. Расположение вспомогательных механизмов. Достоинства и недостатки различных вариантов расположения МО.</i>	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<i>Изучение чертежа общего расположения механизмов и оборудования в машинном отделении.</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Требования Морского Регистра РФ к автоматизации судов. Требования Морского Регистра РФ к машинным отделениям.</i>	<b>4</b>	
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>	<b>20</b>	
<b>Дифференцированный зачёт (6 семестр)</b>		<b>2</b>	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Классификация и состав судостроительных предприятий. Работа на плазе. Изготовление деталей корпуса. Корпусообрабатывающий цех. Предварительная сборка и сварка корпусных конструкций. Сборочно – сварочный цех. Постройка корпуса судна на стапеле и спуск судов на воду. Монтажно – достроечные работы. Организация судоремонта. Технология ремонта корпуса судна. Техническое нормирование судокорпусных работ.	<b>126</b>		
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b>	<b>108</b>		

<p>Общие сведения о СЭУ. Системы СЭУ. Основы построения теоретического чертежа. Элементы судового корпуса. Составление таблиц размеров по чертежам и эскизам. Изготовление шаблонов несложных деталей. Разработка эскизов деталей несложных фундаментов и подкреплений на настилах и переборках. Разработка и маркировка карт раскроя под руководством разметчика более высокой квалификации. Анализ результатов фотографии рабочего дня(ФРД).</p>			
<p><b>Тематика курсовых работ (проектов)</b> Технология изготовления секции палубы танкера. Технология изготовления секции борта контейнеровоза. Технология изготовления секции поперечной переборки универсального сухогруза. Технология изготовления днищевой секции рефрижератора. Технология изготовления секции борта контейнеровоза. Технология изготовления секции палубы рефрижератора. Технология изготовления секции борта универсального сухогруза. Технология изготовления секции поперечной переборки рефрижератора. Технология изготовления днищевой секции танкера. Технология изготовления секции борта нефтеналивного судна.</p>			
<b>Итого по дисциплине</b>		<p><b>Максимальной учебной нагрузки</b> 873 <b>Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося</b> 582 <b>Теоретический курс</b> 354 <b>Практические занятия</b> 208 <b>Самостоятельная работа студента</b> 291 <b>Учебная практика</b> 126 <b>Производственная практика</b> 108</p>	
<b>Дифференцированный зачет по учебной и производственной практике (по профилю специальности)</b>			
<b>Экзамен, экзамен (квалификационный) по модулю</b>			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета «Технологии судостроения».

Оборудование учебного кабинета:

- мебель аудиторная. Доска аудиторная.
- посадочные места по количеству учащихся
- рабочее место преподавателя
- учебники и учебные пособия
- стенды
- демонстрационное оборудование
- видеотека

**Технические средства обучения:**

- мультимедийный проектор, ноутбук, проекционный экран, система подключения техники.

### **4.2 Информационное обеспечение обучения.**

Основные источники:

1. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок / В. В. Баранов. - СПб : Судостроение, 2016. - 352 с.: ил.

2. Худяков, С.А. Техническая эксплуатация флота: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Владивосток : МГУ им. адм.

Г.И. Невельского, 2016. — 110 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/20072>. — Загл. с экрана.

3. Беспалов, В.И. Судовые энергетические установки [Электронный ресурс] /

В.И. Беспалов, В.В. Колыванов. — Электрон. дан. — Нижний Новгород :

ВГУВТ, 2016. — 109 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44872>. —

Загл. с экрана.

4. Борисов, Н.Н. Судовое вспомогательное энергетическое оборудование [Электронный ресурс] / Н.Н. Борисов, Н.А. Пономарев, С.Г. Яковлев. — Электрон.

дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2016. — 92 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/44854>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Бурмистров, Е.Г. Технология постройки судов. Ч. 4. Сварка судовых конструкций: справ. материалы [Электронный ресурс] : справ. / Е.Г. Бурмистров, О.К. Зяблов. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2016. — 76 с. — Режим

доступа: <https://e.lanbook.com/book/65039>. — Загл. с экрана.

2. Зяблов, О.К. Основы технической эксплуатации флота и судоремонт: конспект лекций для студ. оч. и заоч. обуч. специальности 190700.62 «Технология транспортных процессов» [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. —

Нижний Новгород: ВГУВТ, 2016. — 76 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/65034>. — Загл. с экрана



3. Кочнев, Ю.А. САПР судов: учеб. пособие для студ. оч. и заоч. обуч [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Кочнев, Е.П. Роннов. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2015. — 56 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65035>. — Загл. с экрана.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин.

Руководство практикой может быть возложено на дипломированных специалистов – преподавателей междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимися профессионального модуля должны иметь высшее профессиональное образование, соответствующего профилю модуля ПМ.01 «Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства» и специальности 26.02.02 Судостроение.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК

Контроль и оценка результатов освоения дисциплин осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнении обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Виды, формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>ЗНАНИЯ</b>		
<p>основ построения теоретического чертежа, современного состояния и перспектив применения вычислительной техники при проектировании и постройке корабля;</p> <p>основ закона гидростатики, гидродинамики (Паскаля, Архимеда, уравнения Бернулли);</p> <p>правил приближенных вычислений элементов судна, необходимых для расчетов статики: площадей, объемов, статических моментов, моментов инерции;</p> <p>уравнений и условий плавучести, запаса плавучести, грузовой марки;</p> <p>условий характеристики остойчивости, видов остойчивости, влияния на остойчивость сыпучих, жидких, перемещающихся грузов, правил и условий дифферентовки и кренования судна;</p> <p>графических и аналитических методов расчета статической и динамической остойчивости при больших наклонениях судна;</p> <p>нормирования остойчивости;</p>	<p>Владеет основами построения теоретического чертежа, применяя вычислительную технику .</p> <p>Применяет законы Паскаля. Архимеда, уравнения Бернулли и приближенных вычислений для расчетов.</p> <p>Определяет, выводит формулы для приближенных вычислений статических моментов площадей, табличная форма расчёта.</p> <p>Излагает определения, применяет уравнение плавучести. Водоизмещение судна. Запас плавучести.</p> <p>Анализирует изменение посадки и начальной остойчивости при перемещении груза. Применяет изменение остойчивости при учёте и расходовании малого груза.</p> <p>Применяет методы расчета остойчивости, нормировании остойчивости.</p>	<p>Виды контроля: текущий, промежуточной, рубежной и итоговой.</p> <p>Методы контроля: устный опрос, письменный опрос, устный зачет, домашняя самостоятельная работа, тестовые задания, сообщения, практическая работа, контрольная работа и экзамен.</p> <p>Формы контроля: групповая и индивидуальная.</p> <p>Виды контроля: текущий, промежуточной, рубежной и итоговой.</p>

<p>методов расчета непотопляемости, правил построения кривой предельных длин отсеков;</p> <p>составляющих сопротивления среды движению судна, правил пересчета сопротивления с модели на натуру;</p> <p>геометрических и гидродинамических характеристики гребного винта, кавитацию винтов, применение насадок и винтов регулируемого шага (ВРШ);</p> <p>составных элементов управляемости, способов управления судном, сил и моментов, действующих на судно при перекладке руля, элементов циркуляции;</p> <p>видов качки, сил, действующих на судно при качке на тихой воде и на волнении, методов борьбы с качкой;</p> <p>сил и моментов, действующих на судно при его спуске с продольного или поперечного стапеля;</p> <p>особенностей мореходных качеств судов особых классов;</p> <p>всех элементов судового корпуса, терминологии;</p> <p>основных факторов, определяющих архитектурно-конструктивный тип судна;</p> <p>основных положений Правил классификации и постройки мореходных судов, Российского речного регистра;</p> <p>конструктивных особенностей современных судов;</p>	<p>Анализирует правила пересчета сопротивления на натуру модели.</p> <p>Анализирует характеристики гребного винта, кавитацию, использует насадки и винты регулируемого шага (ВРШ).</p> <p>Знает способы управления судном.</p> <p>Анализирует виды качки и методы борьбы с ней.</p> <p>Знает особенности мореходных качеств судов и основную терминологию судового корпуса.</p> <p>Применяет Правила классификации и постройки мореходных судов и Российского Речного регистра при определении факторов архитектурно- конструктивного типа судна.</p> <p>Умеет считать нагрузки на корпус и выбирать систему набора.</p>	<p>Методы контроля: устный опрос, письменный опрос, устный зачет, домашняя самостоятельная работа, тестовые задания, сообщения, практическая работа, контрольная работа и экзамен.</p> <p>Формы контроля: групповая и индивидуальная.</p> <p>Методы контроля: устный опрос, письменный опрос, устный зачет, домашняя самостоятельная работа, тестовые задания, сообщения, практическая работа, контрольная работа и экзамен.</p> <p>Формы контроля: групповая и индивидуальная.</p> <p>Методы контроля: устный опрос, письменный опрос, устный зачет, домашняя самостоятельная работа, тестовые задания,</p>
---	--	--

<p>внешних нагрузок, действующих на корпус судна;</p> <p>систем набора, специфику и область применения;</p> <p>методов технологической обработки постройки корпусных конструкций;</p> <p>судокорпусных сталей, категорий марки сталей и сплавов;</p> <p>требований, предъявляемых к профилю балок набора;</p> <p>назначения наружной обшивки и ее основных поясьев;</p> <p>конструкций судовых перекрытий: днищевых, бортовых, палубных, переборок;</p> <p>конструкций оконечностей и штевней;</p> <p>конструкций надстроек и рубок;</p> <p>назначения и конструкций лееров и фальшбортов;</p> <p>конструкции выхода гребных валов из корпуса (выкружки валов, мортитры, кронштейны);</p> <p>конструкции коридора гребного вала, шахт;</p> <p>конструкции кожуха дымовой трубы и барабанов под грузовые краны;</p> <p>конструкции фундаментов под судовые энергетические установки, котлы, вспомогательные механизмы и судовые устройства и принципы их конструирования;</p>	<p>Знает категории и марки сталей применяемые при изготовлении узлов, секций, наружной обшивки корпуса судна.</p> <p>Владеет знаниями конструкций днища, борта, палубных перекрытий.</p> <p>Знает назначение лееров и фальшбортов, гребных валов и шахт.</p> <p>Выбирает фундаменты под СЭУ, котлы, механизмы, знает принципы их конструирования.</p> <p>Знает типы передач, основные элементы валопровода и систем СЭУ, узлов и деталей ДВС и турбин.</p> <p>Анализирует состав СЭУ и варианты расположения МО.</p>	<p>ния, сообщения, практическая работа, контрольная работа и экзамен.</p> <p>Формы контроля: групповая и индивидуальная.</p> <p>Методы контроля: устный опрос, письменный опрос, устный зачет, домашняя самостоятельная работа, тестовые задания, сообщения, практическая работа, контрольная работа и экзамен.</p> <p>Формы контроля: групповая и индивидуальная.</p> <p>Виды контроля: текущий, промежуточной, рубежной и итоговой.</p>
--	--	---

<p>назначений, классификации, состава и показателей судовых энергетических установок (СЭУ);</p> <p>основных типов судовых передач;</p> <p>основных элементов валопровода;</p> <p>основных систем СЭУ;</p> <p>основных узлов и деталей двигателей внутреннего сгорания (ДВС), паровой и газовой турбин;</p> <p>состав СЭУ;</p> <p>вариантов расположения машинного отделения (МО) и определяющих их факторов;</p> <p>производственного процесса в судостроении и его составных частей;</p> <p>назначения и видов плаза, связь плаза с корпусными цехами;</p> <p>корпусообрабатывающего цеха, его участков, оборудования, способов выполнения и содержания работ, технологических маршрутов изготовления деталей корпуса;</p> <p>технологических процессов сборки и сварки узлов и секций, применяемого оборудования и оснастки;</p> <p>методов постройки судов, способов формирования корпуса и их использование;</p> <p>видов и оборудования построечных мест, их характеристик и применение;</p> <p>технологического процесса формирования корпуса судна на стапеле секционным и блочным методами;</p>	<p>Знает производственный процесс судостроения, связь плаза с профильными цехами и применяет оборудование для изготовления деталей корпуса.</p> <p>Анализирует способы формирования корпуса, виды и оборудование построечных мест и применяет в различных методах постройки судов.</p> <p>Излагает технологический процесс формирования корпуса судна на стапеле различными методами, способы спуска судов на воду, определяет спусковые сооружения и оборудование и владеет навыками организации монтажно- достроечных работ.</p> <p>Анализирует виды испытаний судов, оборудования судоремонтных организаций, методы постановки судов в док.</p> <p>Умеет определять способы ремонтных работ.</p>	<p>Методы контроля: устный опрос, письменный опрос, устный зачет, домашняя самостоятельная работа, тестовые задания, сообщения, практическая работа, контрольная работа и экзамен.</p> <p>Формы контроля: групповая и индивидуальная.</p> <p>Виды контроля: текущий, промежуточной, рубежной и итоговой.</p> <p>Методы контроля: устный опрос, письменный опрос, устный зачет, домашняя самостоятельная работа, тестовые задания, сообщения, практическая работа, контрольная работа и экзамен.</p> <p>Формы контроля:</p>
---	---	--

<p>способов спуска судов на воду, спусковых сооружений и их оборудование;</p> <p>содержания и организации монтажно-достроечных работ;</p> <p>видов и содержания испытаний судна;</p> <p>видов и оборудования судоремонтных организаций;</p> <p>методов и особенностей организации судоремонта;</p> <p>методов постановки судов в док;</p> <p>содержания и способов выполнения ремонтных работ;</p> <p>основных нормативно-справочных документов по вопросам технического нормирования;</p> <p>факторов влияющих на продолжительность операций;</p> <p>классификации затрат рабочего времени;</p> <p>методов изучения затрат рабочего времени;</p> <p>методики формирования трудовых процессов;</p> <p>классификации нормативов времени и основных этапов их разработки;</p> <p>состава технически обоснованной нормы времени, методики определения составных частей нормы времени;</p> <p>методов нормирования труда;</p> <p>методики построения нормативов времени и пользования ими;</p>	<p>Знает основные нормативно – справочные документы технического нормирования, классификацию затрат рабочего времени.</p> <p>Применяет методы затрат рабочего времени и формирования трудовых процессов.</p> <p>Анализирует нормы времени, составные части, методы построения нормативов времени.</p> <p>Применяет методику выбора вариантов тех. процессов формирования корпуса судов, судовой техники, ремонта и утилизации судов и кораблей.</p> <p>Владеет теорией базирования в судостроении методами управления качеством и ЕСТПП.</p>	<p>групповая и индивидуальная.</p> <p>Виды контроля: текущий, промежуточной, рубежной и итоговой.</p> <p>Методы контроля: устный опрос, письменный опрос, устный зачет, домашняя самостоятельная работа, тестовые задания, сообщения, практическая работа, контрольная работа и экзамен.</p> <p>Формы контроля: групповая и индивидуальная.</p> <p>Виды контроля: текущий, промежуточной, рубежной и итоговой.</p> <p>Методы контроля:</p>
--	--	--

<p>методики выбора оптимальных вариантов технологических процессов при проектировании изготовления деталей корпуса, предварительной сборки корпусных конструкций и формировании корпусов судов и другой судовой техники, ремонта и утилизации судов и кораблей и другой судовой техники;</p> <p>основ размерно-технологического анализа и теории базирования в судостроении;</p> <p>методов управления качеством и оценки качества и надежности продукции;</p> <p>Единой системы технологической подготовки производства (ЕСТПП);</p> <p>типовых технологических процессов изготовления деталей, предварительной и стапельной сборки корпуса, ремонта и утилизации корпусных конструкций;</p> <p>средств технологического оснащения, применяемых при изготовлении деталей, предварительной и стапельной сборки корпуса, ремонте и утилизации корпусных конструкций;</p> <p>видов и структуры автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП), применяемых в судостроении, пакетов прикладных программ и их использование.</p>	<p>Применяет типовые процессы предварительной сборки корпуса, ремонта и утилизации корпусных конструкций.</p> <p>Знает виды АСТПП. Которые применяются в судостроении, пакеты прикладных программ. Использует их.</p>	<p>устный опрос, письменный опрос, устный зачет, домашняя самостоятельная работа, тестовые задания, сообщения, практическая работа, контрольная работа и экзамен.</p> <p>Виды контроля: текущий, промежуточной, рубежной и итоговой.</p> <p>Методы контроля: устный опрос, письменный опрос, устный зачет, домашняя самостоятельная работа, тестовые задания, сообщения, практическая работа, контрольная работа и экзамен.</p>
<b>УМЕНИЯ</b>		

<p>осуществлять технический контроль соответствия качества объектов производства установленным нормам;</p> <p>оформлять документацию по управлению качеством продукции;</p> <p>оформлять техническую документацию по внедрению технологических процессов;</p> <p>определять показатели технического уровня проектируемых объектов и технологии;</p> <p>разрабатывать маршрутно-технологические карты, инструкции, схемы сборки и другую технологическую документацию;</p> <p>разрабатывать технические задания и выполнять расчеты, связанные с проектированием специальной оснастки и приспособлений;</p> <p>составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест для корпусообрабатывающих, сборочно-сварочных и стапельных цехов;</p> <p>использовать прикладное программное обеспечение при технологической подготовке производства в судостроении;</p> <p>использовать правила приближенных вычислений для расчетов по статике и динамике судов;</p> <p>применять основные законы гидромеханики для решения задач, связанных с определением посадки судна, его плавучести, остойчивости, непотопляемости, ходкости;</p>	<p>Выполняет технический контроль и оформление документации по управлению качеством продукции объектов производства и установленным нормам.</p> <p>Способен определять технический уровень проектируемых объектов и технологии и разрабатывать маршрутно – технологические карты, инструкции, схемы, технологическую документацию.</p> <p>Может размещать оборудование, техническое оснащение рабочих мест производственных цехов.</p> <p>Может пользоваться правилами приближенных вычислений для расчетов по статике и динамике судов и по основным законам гидромеханики решать задачи, связанные с определением плавучести, остойчивости, непотопляемости, ходкости судна.</p>	<p>Виды контроля: текущий, промежуточной, рубежной и итоговой.</p> <p>Методы контроля: устный опрос, письменный опрос, устный зачет, домашняя самостоятельная работа, сообщения, практическая работа, контрольная работа и экзамен.</p> <p>Формы контроля: групповая и индивидуальная</p> <p>Виды контроля: текущий, промежуточной, рубежной и итоговой.</p> <p>Методы контроля:</p>
---	--	--



<p>проводить пересчет результатов модельных испытаний на натуре;</p> <p>рассчитывать влияние перемещения, принятия и расходования грузов на остойчивость;</p> <p>проводить расчеты по кренованию и дифферентовке судов;</p> <p>определять мощность главного двигателя по заданной скорости судна;</p> <p>проводить расчет гребного винта в первом приближении;</p> <p>определять архитектурно-конструктивный тип судна;</p> <p>определять по Регистру практические шпации для различных районов судна;</p> <p>выбирать, проектировать размеры и форму корпусных конструкций конкретного судна согласно Правилам классификации и постройки морских судов;</p> <p>разбивать корпус судна на отдельные отсеки (по числу главных поперечных переборок) и перекрытия;</p> <p>выбирать и обосновывать материал судового корпуса и надстроек;</p> <p>выбирать и обосновывать систему набора корпуса судна и перекрытий;</p> <p>разрабатывать типовые узлы соединения балок набора, пересечения и окончания балок и изображать их графически;</p> <p>разрабатывать технологические процессы на изготовление деталей,</p>	<p>Выполняет расчеты кренования и дифферентовки судов и определения мощности главного двигателя, расчета гребного винта в первом приближении.</p> <p>Способен определять по Регистру практические шпации для судов и выбирать, проектировать размеры и форму корпусных конструкций.</p> <p>Выполняет разбивку корпуса судна на отсеки и выбирает материал корпуса судна.</p> <p>Может выбирать систему набора корпуса судна и перекрытий и разрабатывать типовые узлы соединения балок набора.</p> <p>Способен подбирать оборудование и тех. оснастку для изготовления деталей, корпусных конструкций, тех. процессы на ремонтные работы по корпусу судна.</p>	<p>устный опрос, письменный опрос, устный зачет, домашняя самостоятельная работа, тестовые задания, сообщения, практическая работа, контрольная работа и экзамен.</p> <p>Формы контроля: групповая и индивидуальная.</p> <p>Виды контроля: текущий, промежуточной, рубежной и итоговой.</p> <p>Методы контроля: устный опрос, письменный опрос, устный зачет, домашняя самостоятельная работа, тестовые задания, сообщения, практическая работа, контрольная работа и экзамен.</p> <p>Формы контроля: групповая и индивидуальная.</p> <p>Виды контроля:</p>
--	--	---

<p>сборку и сварку узлов, секций, стапельную сборку корпуса судна;</p> <p>подбирать оборудование и технологическую оснастку для изготовления деталей, сборки и сварки корпусных конструкций;</p> <p>разрабатывать технические требования к изготовлению деталей, секций, стапельной сборки;</p> <p>разрабатывать технологические процессы на ремонтные работы по корпусу судна;</p> <p>обрабатывать результаты наблюдений по фотографии рабочего дня и хронометража операций;</p> <p>определять с помощью нормативов технически обоснованные нормы времени на судокорпусные работы;</p>	<p>Анализирует результаты наблюдений по фотографии рабочего дня и определяет с помощью нормативов нормы времени на работы по корпусу судна.</p>	<p>текущий, промежуточной, рубежной и итоговой.</p> <p>Методы контроля: устный опрос, письменный опрос, устный зачет, домашняя самостоятельная работа, тестовые задания, сообщения, практическая работа, контрольная работа и экзамен.</p>
---	---	--

### СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

<p>ПК 1.1 Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции.</p>	<p>Демонстрация навыков осуществления технического контроля соответствия качества объектов производства.</p>	<p>Наблюдение, экспертная оценка выполненных действий на практике, зачет, квалификационный экзамен.</p>
<p>ПК 1.2 Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.</p>	<p>Демонстрация навыков оформления технической документации по внедрению технологических процессов</p>	<p>Наблюдение, экспертная оценка выполненных действий на практике, зачет, квалификационный экзамен.</p>
<p>ПК 1.3 Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке, дефектации и ремонте конструкций и их утилизации.</p>	<p>Демонстрировать навыки разработки технических требований к изготовлению деталей, узлов, секций, стапельной сборке технологических процессов на ремонтные работы по корпусу судна.</p>	<p>Наблюдение, экспертная оценка выполненных действий на практике, зачет, квалификационный экзамен.</p>
<p>ПК 1.4 Производить пусконаладочные работы и испытания.</p>	<p>Демонстрировать навыки организации монтажно – достроечных работ для пусконаладочных работ и испытаний.</p>	<p>Наблюдение, экспертная оценка выполненных действий на практике, зачет, квалификационный экзамен.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области экономической и маркетинговой деятельности; - оценка эффективности и качества выполнения;	Экзамен (квалификационный) по модулю  Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных организации экономической и маркетинговой деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск различных источников информации; - использование различных источников информации	Экзамен (квалификационный) по модулю  Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; - работа с программами профессионального и психологического тестирования персонала	Экзамен (квалификационный) по модулю
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие со студентами, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	производственной практике  Экзамен (квалификационный) по модулю
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частной смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин	

