

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МАУ»)
ПФ МАУ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПФ МАУ



Д.Е. Лутцев

«13» июня 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ.01 Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
специальности 26.02.02 Судостроение
квалификация техник


форма обучения очная, заочная

Полярный
2023

Рассмотрено и одобрено на заседании

Методической комиссии
преподавателей филиала

Председатель МК

 Ю.А. Овчарова
Протокол № 11 от «13» июня 2023 г.

Разработано

на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 Судостроение, утвержденного приказом Минпросвещения России от 23 ноября 2020 г. № 659 (с изменениями от 01 сентября 2022 г., приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 796)

Авторы (составители) Абрамов Андрей Владимирович, преподаватель СПО

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

Заржецкий Сергей Александрович, преподаватель СПО

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

Эксперт (рецензент)

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

Эксперт (рецензент)

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

1.1 Область применения программы профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства составлена в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 Судостроение, утвержденного приказом Минпросвещения России от 23 ноября 2020 г. № 659.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

В ходе освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО1. в анализе конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж;

ПО2. в обеспечении технологической подготовки производства по реализации технологического процесса;

уметь:

У1. осуществлять технический контроль соответствия качества объектов производства установленным нормам;

У2. оформлять документацию по управлению качеством продукции;

У3. оформлять техническую документацию по внедрению технологических процессов;

У4. определять показатели технического уровня проектируемых объектов и технологии;

У5. разрабатывать маршрутно-технологические карты, инструкции, схемы сборки и другую технологическую документацию;

У6. разрабатывать технические задания и выполнять расчеты, связанные с проектированием специальной оснастки и приспособлений;

У7. составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест для корпусообработывающих, сборочно-сварочных и стапельных цехов;

У8. использовать прикладное программное обеспечение при технологической подготовке производства в судостроении;

У9. использовать правила приближенных вычислений для расчетов по статике и динамике судов;

У10. применять основные законы гидромеханики для решения задач, связанных с определением посадки судна, его плавучести, остойчивости, непотопляемости, ходкости;

У11. проводить пересчет результатов модельных испытаний на натуре;

У12. рассчитывать влияние перемещения, принятия и расходования грузов на остойчивость;

У13. проводить расчеты по кренованию и дифферентовке судов;

У14. определять мощность главного двигателя по заданной скорости судна;

У15. проводить расчет гребного винта в первом приближении;

У16. определять архитектурно-конструктивный тип судна;

У17. определять по Регистру практические шпации для различных районов судна;

У18. выбирать, проектировать размеры и форму корпусных конструкций конкретного судна согласно Правилам классификации и постройки морских судов;

У19. разбивать корпус судна на отдельные отсеки (по числу главных поперечных переборок) и перекрытия;

- У20. выбирать и обосновывать материал судового корпуса и надстроек;
- У21. выбирать и обосновывать систему набора корпуса судна и перекрытий;
- У22. разрабатывать типовые узлы соединения балок набора, пересечения и окончания балок и изображать их графически;
- У23. разрабатывать технологические процессы на изготовление деталей, сборку и сварку узлов, секций, стапельную сборку корпуса судна;
- У24. подбирать оборудование и технологическую оснастку для изготовления деталей, сборки и сварки корпусных конструкций;
- У25. разрабатывать технические требования к изготовлению деталей, узлов, секций, стапельной сборке;
- У26. разрабатывать технологические процессы на ремонтные работы по корпусу судна;
- У27. обрабатывать результаты наблюдений при фотографии рабочего дня и хронометраже операций;
- У28. определять с помощью нормативов технически обоснованные нормы времени на судокорпусные работы

знать:

- 31. основы построения теоретического чертежа, современное состояние и перспективы применения вычислительной техники при проектировании и постройке корабля;
- 32. основные законы гидростатики, гидродинамики (Паскаля, Архимеда, уравнение Бернулли);
- 33. правила приближенных вычислений элементов судна, необходимые для расчетов статики: площадей, объемов, статических моментов, моментов инерции;
- 34. уравнения и условия плавучести, запас плавучести, грузовую марку;
- 35. условия и характеристики остойчивости, виды остойчивости, влияние на остойчивость сыпучих, жидких, перемещающихся грузов, правила и условия дифферентовки и кренования судна;
- 36. графические и аналитические методы расчета статической и динамической остойчивости при больших наклонениях судна;
- 37. нормирование остойчивости;
- 38. методы расчета непотопляемости, правила построения кривой предельных длин отсеков;
- 39. составляющие сопротивления среды движению судна, правила пересчета сопротивления с модели на натуру;
- 310.геометрические и гидродинамические характеристики гребного винта, кавитацию винтов, применение насадок и винтов регулируемого шага (далее - ВРШ);
- 311.составные элементы управляемости, способы управления судном, силы и моменты, действующие на судно при перекладке руля, элементы циркуляции;
- 312.виды качки, силы, действующие на судно при качке на тихой воде и на волнении, методы борьбы с качкой;
- 313.силы и моменты, действующие на судно при его спуске с продольного или поперечного стапеля;
- 314.особенности мореходных качеств судов особых классов;
- 315.все элементы судового корпуса, терминологию;
- 316.основные факторы, определяющие архитектурно-конструктивный тип судна;
- 317.основные положения Правил классификации и постройки морских судов, Российского речного регистра;
- 318.конструктивные особенности современных судов;
- 319.внешние нагрузки, действующие на корпус судна;
- 320.системы набора, специфику и область применения;
- 321.методы технологической проработки постройки корпусных конструкций;
- 322.судокорпусные стали, категории и марки сталей и сплавов;

323. требования, предъявляемые к профилю балок набора;
324. назначение наружной обшивки и ее основные пояся;
325. конструкцию судовых перекрытий: днищевых, бортовых, палубных, переборок;
326. конструкцию оконечностей и штевней;
327. конструкцию надстроек и рубок;
328. назначение и конструкцию лееров и фальшбортов;
329. конструкцию выхода гребных валов из корпуса (выкружки валов, мортиры, кронштейны);
330. конструкцию коридора гребного вала, шахт;
331. конструкцию кожуха дымовой трубы и барабанов под грузовые краны;
332. варианты расположения машинного отделения (далее - МО) и определяющие их факторы;
333. производственный процесс в судостроении и его составные части;
334. назначение и виды плазов, связь плаза с корпусными цехами;
335. корпусообрабатывающий цех, его участки, оборудование, способы выполнения и содержание работ, технологические маршруты изготовления деталей корпуса;
336. технологические процессы сборки и сварки узлов и секций, применяемое оборудование и оснастку;
337. методы постройки судов, способы формирования корпуса и их использование;
338. виды и оборудование построечных мест, их характеристики и применение;
339. технологический процесс формирования корпуса судна на стапеле секционным и блочным методами;
340. способы спуска судов на воду, спусковые сооружения и их оборудование;
341. содержание и организацию монтажно-достроечных работ;
342. виды и содержание испытаний судна;
343. виды и оборудование судоремонтных организаций;
344. методы и особенности организации судоремонта;
345. методы постановки судов в док;
346. содержание и способы выполнения ремонтных работ;
347. основные нормативно-справочные документы по вопросам технического нормирования;
348. факторы, влияющие на продолжительность операций;
349. классификацию затрат рабочего времени;
350. методы изучения затрат рабочего времени;
351. методики формирования трудовых процессов;
352. классификацию нормативов времени и основные этапы их разработки;
353. состав технически обоснованной нормы времени, методику определения составных частей нормы времени;
354. методы нормирования труда;
355. методику построения нормативов времени и пользования ими;
356. методику выбора оптимальных вариантов технологических процессов при проектировании изготовления деталей корпуса, предварительной сборке корпусных конструкций и формировании корпусов судов и другой судовой техники, ремонте и утилизации судов и кораблей, и другой судовой техники;
357. основы размерно-технологического анализа и теории базирования в судостроении;
358. методы управления качеством и оценки качества и надежности продукции;
359. Единую систему технологической подготовки производства (далее - ЕСТПП);
360. типовые технологические процессы изготовления деталей, предварительной и стапельной сборки корпуса, ремонта и утилизации корпусных конструкций;
361. средства технологического оснащения, применяемые при изготовлении деталей, предварительной и стапельной сборки корпуса, ремонте и утилизации корпусных конструк-

ций;

362.виды и структуру автоматизированных систем технологической подготовки производства (далее - АСТПП), применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ и их использование

1.3 Результат 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:

Таблица 1 Компетенции, формируемые профессиональным модулем Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	З1 - З62 У1 - У28 ПО1 - ПО2
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	З1 - З62 У1 - У28 ПО1 - ПО2
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	З1 - З62 У1 - У28 ПО1 - ПО2
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	З1 - З62 У1 - У28 ПО1 - ПО2
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	З1 - З62 У1 - У28 ПО1 - ПО2
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	З1 - З62 У1 - У28 ПО1 - ПО2
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	З1 - З62 У1 - У28 ПО1 - ПО2
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	З1 - З62 У1 - У28 ПО1 - ПО2
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	З1 - З62 У1 - У28 ПО1 - ПО2
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	З1 - З62 У1 - У28 ПО1 - ПО2
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	З1 - З62 У1 - У28 ПО1 - ПО2
ПК 1.1.	Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции	З1 - З62 У1 - У28 ПО1 - ПО2
ПК 1.2.	Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса	З1 - З62 У1 - У28 ПО1 - ПО2

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ПК 1.3.	Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации	З1 - З62 У1 - У28 ПО1 - ПО2
ПК 1.4.	Производить пусконаладочные работы и испытания	З1 - З62 У1 - У28 ПО1 - ПО2

2. Структура и содержание профессионального модуля Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего):	780	1669	1176
Обязательная учебная нагрузка (всего)	520	222	83
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	323	132	36
практические занятия (семинары)	157	50	27
курсовая работа (проект)	40	40	20
Самостоятельная работа (всего)	260	1447	1093
в том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)			
Консультации			
Практика, (час.)	216	216	216
в том числе:			
учебная практика	72	72	72
производственная практика (по профилю специальности)	144	144	144
Всего с учетом практик	996	1885	1392
Промежуточная аттестация	экзамен (квалификационный) по ПМ		

2.2.1. Тематический план профессионального модуля Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительно-го производства по очной форме обучения

Таблица 3.1

Коды профессиональных компетенций/ компетентностей	Наименование разделов (тем) профессионального модуля	Максимальная учебная нагрузка, ч	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч						Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося						Учебная	Производственная (по профилю специальности)
			Всего	в том числе			Самостоятельная работа обучающегося	Консультации		
лекции, уроки	практические занятия	курсовой проект		Учебная	Производственная (по профилю специальности)					
	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении	780	520	323	157	40	260	-	72	144
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10	Раздел 1. Теория корабля и конструкция корпуса судна	272	186	151	35	-	86	-	-	-
	Раздел 2. Технология судостроения	224	138	48	50	40	86	-	-	-
	Раздел 3. Нормирование в судостроении	12	12	4	8	-	-	-	-	-
	Раздел 4. Технология судоремонта	272	184	120	64	-	88	-	-	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10	Учебная практика, часов	72							72	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144								144
Всего:		996	520	323	157	40	260	-	72	144

2.2.2. Тематический план профессионального модуля Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительно-го производства по очно-заочной форме обучения

Таблица 3.2

Коды профессиональных компетенций/ компетентностей	Наименование разделов (тем) профессионального модуля	Максимальная учебная нагрузка, ч	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч						Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося						Учебная	Производственная (по профилю специальности)
			Всего	в том числе			Самостоятельная работа обучающегося	Консультации		
лекции, уроки	практические занятия	курсовой проект		Учебная	Производственная (по профилю специальности)					
	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении	1669	222	132	50	40	1447	-	72	144
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10	Раздел 1. Теория корабля и конструкция корпуса судна	560	82	62	20	-	478	-	-	-
	Раздел 2. Технология судостроения	564	74	16	18	40	490	-	-	-
	Раздел 3. Нормирование в судостроении	12	6	2	4	-	6	-	-	-
	Раздел 4. Технология судоремонта	533	60	52	8		473	-	-	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10	Учебная практика, часов	72							72	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144								144
Всего:		1885	222	132	50	40	1447	-	72	144

2.2.3. Тематический план профессионального модуля Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительно-го производства по заочной форме обучения

Таблица 3.3

Коды профессиональных компетенций/ компетентностей	Наименование разделов (тем) профессионального модуля	Максимальная учебная нагрузка, ч	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч						Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося						Учебная	Производственная (по профилю специальности)
			Всего	в том числе			Самостоятельная работа обучающегося	Консультации		
лекции, уроки	практические занятия	курсовой проект								
	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении	1177	84	44	20	20	1093	-	72	144
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10	Раздел 1. Теория корабля и конструкция корпуса судна	388	28	20	8	-	360	-	-	-
	Раздел 2. Технология судостроения	422	36	7	9	20	386	-	-	-
	Раздел 3. Нормирование в судостроении	10	3	1	2	-	7	-	-	-
	Раздел 4. Технология судоремонта	356	16	8	8	-	340	-	-	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10	Учебная практика, часов	72							72	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144								144
Всего:		1393	83	36	27	20	1093	-	72	144

2.3 Содержание программы профессионального модуля Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства по заочной форме обучения

Таблица 4

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельная работа обучающегося, курсовой проект	Объем часов			Уровень освоения
		Очная	Очно-заочная	Заочная	
1	2	3			4
МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении					
Раздел 1 Теория корабля и конструкция корпуса судна		272	560	388	
Тема 1.1. Основы гидромеханики	Содержание учебного материала	2	1	0,5	
	Введение	2	1	0,5	1
	Свойства жидкости. Гидростатическое давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.				
Тема 1.2. Основы гидродинамики	Содержание учебного материала	2	1	0,5	
	Характеристика потока жидкости. Уравнение Бернулли. Обтекание тел жидкостью.	2	1	0,5	1
	Теория крыла				
Тема 1.3. Приближенные вычисления	Содержание учебного материала	14	5	1	
	Правило трапеции. Правило Чебышева.	14	5	1	1
	Интегральные кривые. Вычисление объемов тел.				
	Вычисление площадей и объемов с помощью коэффициентов полноты.				
	Статические моменты площадей.				
	Статические моменты объемов.				
	Координаты центров тяжести площадей и объемов.				
	Моменты инерции площади ватерлинии.				
	Практические занятия:	20	8	2	
	№1. «Определение коэффициентов полноты судна»	2	1	0,25	2
	№2. «Определение объема подводной части корпуса»	2	1	0,25	2
	№3. «Определение площади мидель-шпангоута»	2	1	0,25	2
	№4. «Определение главных размерений судна»	2	1	0,25	2
	№5. «Определение площади мидель-шпангоута методом трапеций»	2	1	0,25	2
	№6. «Определение площади ватерлинии методом трапеции»	2	1	0,25	2
	№7. «Определение статического момента площади ватерлинии относительно оси у - Му»	4	1	0,25	2
	№8. «Определение абсциссы центра тяжести площади XS»	4	1	0,25	2

1	2	3			4
Тема 1.4. Плавучесть	Содержание учебного материала	8	2	1	
	Уравнение плавучести. Водоизмещение, масса судна и координаты его центра тяжести. Строевые. Грузовой размер и грузовая шкала.	8	2	1	1
	Масштаб Бонжана.				
	Изменение средней осадки судна при приеме или расходе груза.				
	Изменение средней осадки судна при изменении солености воды				
	Запас плавучести и грузовая марка.				
	Практические занятия:	4	4	2	
	№9. «Использование грузовой шкалы для определения средней осадки судна при приеме или расходе груза»	1	1	0,5	2
Тема 1.5. Начальная остойчивость	Содержание учебного материала	13	4	1	
	Теорема Эйлера. Условие остойчивости судна.	13	4	1	1
	Метацентрическая формула остойчивости. Определение метацентрических радиусов. Остойчивость формы и остойчивость веса.				
	Изменение начальной остойчивости и посадки судна при перемещении груза.				
	Изменение начальной остойчивости при приеме или расходе груза.				
	Влияние подвешенного груза на остойчивость. Влияние жидкого груза на остойчивость. Влияние сыпучего груза на остойчивость.				
	Удифферентовка судна. Опыт кренования.				
	Практические занятия:	5	5	2	
№13. «Расчет изменения начальной остойчивости судна при перемещении груза»	1	1	0,5	2	
№14. «Расчет изменения посадки судна при перемещении груза»	1	1	0,5	2	
№15. «Расчет начальной остойчивости при приеме или расходе груза»	1	1	0,5	2	
№16. «Расчет изменения начальной остойчивости судна при наличии подвешенного груза»	1	1	0,25	2	
№17. «Расчет изменения начальной остойчивости судна при наличии свободной поверхности жидкости»	1	1	0,25	2	
Тема 1.6. Остойчивость при больших углах крена	Содержание учебного материала	14	3	1	
	Координаты центра величины и метacentра. Плечо статической остойчивости.	14	3	1	1
	Построение чебышевского корпуса. Расчет остойчивости по методу				

1	2	3			4
	Крылова-Дарньи. Диаграмма статической остойчивости. Изменение диаграммы статической остойчивости при перемещении груза. Интерполяционные кривые плеч остойчивости формы. Диаграмма динамической остойчивости. Понятие об остойчивости судна на попутном волнении. Нормы остойчивости Регистра России. Практические занятия: №18. «Расчет изменения диаграммы статической остойчивости при перемещении груза»				
		2	1	1	
		2	1	1	2
Тема 1.7. Непотопляемость	Содержание учебного материала	6	3	0,5	
	Методы расчета непотопляемости. Расчет непотопляемости методом постоянного водоизмещения при затоплении единичного отсека. Кривая предельных длин отсеков. Правила обеспечения непотопляемости судов. Практические занятия: №19. «Расчет непотопляемости методом постоянного водоизмещения при затоплении единичного отсека»	6	3	0,5	1
		2	1	0,5	
		2	1	0,5	2
Тема 1.8. Сопротивление среды движению судна	Содержание учебного материала	8	3	1	
	Сопротивление трения. Сопротивление формы. Волновое сопротивление. Сопротивление выступающих частей. Сопротивление воздуха. Особенности сопротивления воды на мелководье и в каналах. Влияние ветрового волнения. Испытание модели судна. Определение мощности главных двигателей. Практические занятия: №20. «Определение мощности главных двигателей»	8	3		1
		2	1	0,5	
		2	1	0,5	2
Тема 1.9. Общие сведения о судовых движителях	Содержание учебного материала	6	3	1	
	Понятие о движителях. Геометрия гребного винта. Характеристики гребного винта и его взаимодействие с корпусом. Кавитация. Понятие о винтах регулируемого шага. Насадки.	6	3	1	1
		6	2	1	
		6	2	1	1
Тема 1.10. Управляемость	Содержание учебного материала	6	2	1	
	Работа судового руля. Циркуляция судна.	6	2	1	1

1	2	3			4
	Расчет элементов циркуляция и их опытная проверка.				
	Устойчивость судна на курсе.				
Тема 1.11. Качка	Содержание учебного материала	4	2	1	
	Общие положения.	4	2	1	1
	Качка судна на тихой воде.				
	Качка судна на волнении.				
	Успокоители качки				
Тема 1.12. Спуск судна на воду	Содержание учебного материала	2	1	0,5	
	Продольный спуск. Диаграммы продольного спуска. Поперечный спуск.	2	1	0,5	1
Тема 1.13. Корпус судна и требования предъявляемые к нему	Содержание учебного материала	2	1	0,5	
	Корпус судна как плавучее инженерное сооружение. Наименование составных элементов корпуса.	2	1	0,5	1
	Условия плавания и понятие о прочности судна				
Тема 1.14. Общая продольная прочность	Содержание учебного материала	4	2	1	
	Расчетные предпосылки при общем продольном изгибе.	4	2	1	1
	Определение расчетных величин изгибающих моментов и перерезывающих сил.				
	Понятие об эквивалентном бруске и определение (в первом приближении) расчетных напряжений в связях корпуса.				
Тема 1.15. Конструктивные типы транспортных судов	Содержание учебного материала	14	4	1	
	Некоторые основные факторы, влияющие на конструктивный тип судна.	14	4	1	1
	Сухогрузные суда.				
	Наливные суда (танкеры и газовозы).				
	Суда для перевозки насыпных (навалочных) грузов (навалочные суда).				
	Танкеры-рудовозы.				
	Ледоколы. Пассажирские суда.				
	Транспортные суда с атомными энергетическими установками.				
	Промысловые суда				
Тема 1.16. Конструкция наружной обшивки, палубного настила и настила второго дна	Содержание учебного материала	4	3	1	
	Раскрой листов.	4	1	1	1
	Растяжка листов наружной обшивки.				
	Расположение листов. Толщина листов.				
Тема 1.17. Конструкция днищевых перекрытий	Содержание учебного материала	8	4	1	
	Конструкция двойного дна в районе скулы.	8	4	1	1
	Конструктивное оформление днищевых перекрытий сухогрузных судов с поперечной системой набора без двойного дна, с двойным дном и сухогрузных судов с продольной системой набора.				
	Конструктивное оформление днищевых перекрытий танкеров, рудовозов и танкеров-рудовозов.				

1	2	3			4
	Вырезы во флорах и их подкрепление. Узлы прохода балок набора одного направления через балки набора другого направления.				
Тема 1.18. Конструкция палубных перекрытий и платформ	Содержание учебного материала	6	3	1	
	Внешние нагрузки на палубы и платформы. Форма поверхностей палубных перекрытий.	6	3	1	1
	Особенности конструирования палубных перекрытий судов различных типов.				
	Пиллерсы и полупереборки.				
Тема 1.19. Ограждения открытых палуб	Содержание учебного материала	6	3	1	
	Фальшборты и леерные ограждения.	6	3	1	1
	Рекомендуемые конструктивные формы фальшбортов				
	Расширительные и скользящие соединения фальшбортов				
	Вырезы и ниши в фальшбортах				
Тема 1.20. Конструкция палубных надстроек	Содержание учебного материала	6	3	1	
	Прочные надстройки	6	3	1	1
	Легкие надстройки				
	Форма сечений надстроек и рубок. Внутренние конструкции надстроек и рубок.				
	Гофрированные стенки надстроек и рубок				
Тема 1.21. Конструкция бортовых перекрытий	Содержание учебного материала	8	4	1	
	Системы набора бортов и расчетные предпосылки	8	4	1	1
	Выбор шпации и расчет бортовых перекрытий				
	Конструктивное оформление бортовых перекрытий на различных типах судов				
	Конструкция ледовых подкреплений борта				
Тема 1.22. Конструкция переборок	Содержание учебного материала	4	4	1	
	Размещение переборок	4	4	1	1
	Расположение набора на переборках				
	Расположение и толщина листов				
	Элементы конструкций непроницаемых плоских переборок				
	Конструктивные элементы гофрированных переборок				
Тема 1.23. Конструкция штевней и выходов гребных валов	Содержание учебного материала	4	3	0,5	
	Конструкция форштевней	4	3	0,5	1
	Конструкция ахтерштевней				
	Конструкция кронштейнов гребных валов и мортир				
	Самостоятельная работа обучающегося: 1. Оформление отчетов о выполнении практических работ 2. Работа со словарями, справочниками, нормативными документами 3. Составление опорного конспекта по заданным условиям	86	478	360	3

1	2	3			4
Раздел 2 Технология судостроения		174	564	422	
Тема 2.1. Общие понятия о судостроительном производстве	Содержание учебного материала	6	2	0,5	
	Производственные и технологические процессы в судостроении. Виды судостроительных предприятий и цехов	6	2	0,5	1
	Практические занятия:	2	1		
	№21. «Проработка видов судостроительных предприятий и цехов»	2	1	0,5	2
Тема 2.2. Изготовление корпусных деталей	Содержание учебного материала	6	2	1	
	Плазовые работы. Корпусообработывающий цех. Склад стали. Первичная обработка листовой и профильной стали	6	2	1	1
	Вырезка деталей. Стационарные машины с ЧПУ. Тепловой и механический способ резки. Разметка листовых деталей. Разметка профильных деталей. Маркировка				
	Разделка кромок у листовых и профильных деталей. Гибка листовых и профильных деталей. Склад комплектации. Технологический маршрут изготовления деталей				
	Практические занятия:	6	2	1	
	№22. «Детализация чертежа корпусной конструкции»	2	1	0,5	2
	№23. «Разработка технологического маршрута изготовления листовых деталей»	2	0,5	0,25	2
	№24. «Разработка технологического маршрута изготовления профильных деталей»	2	0,5	0,25	2
Тема 2.3. Сварочные работы	Содержание учебного материала	6	2	1	
	Общие сведения о сварке металлов. Общие вопросы технологии сварки. Виды сварки. Сварочные напряжения и деформации	6	2	1	1
	Дефекты сварных соединений и методы их устранения. Контроль качества сварных соединений				
	Практические занятия:	8	2	1	
	№25. «Проработка видов сварных соединений»	2	0,5	0,25	2
	№26. «Определение решений для избегания и исправления деформации конструкции при сварке»	2	0,5	0,25	2
	№27. «Определение дефектов сварных швов»	2	0,5	0,25	2
	№28. «Проработка методов определения непроницаемости сварных конструкций»	2	0,5	0,25	2
Тема 2.4. Предварительная сборка и сварка корпусных конструкций	Содержание учебного материала	6	2	1	
	Технологическая классификация объектов сборки. Сборочно-сварочный цех. Состав и характеристика технологических операций изготовления корпусных конструкций: сборка. Состав и характеристика технологических операций изготовления корпусных конструкций: сварка	6	2	1	1

1	2	3			4
	Классификация сборочно-сварочной оснастки и ее назначение. Изготовление узлов. Свободная сборка и сварка. Свободная сборка и сварка полотниц. Изготовление узлов. Сборка кондукторная, станочная, на поточных линиях				
	Изготовление плоскостных секций: без погиби с набором одного направления. Изготовление плоскостных секций: без погиби с набором двух направлений, гофрированных секций. Технологический процесс изготовления плоской секции поперечной переборки				
	Изготовление плоскостных секций: криволинейных. Изготовление полуобъемных секций. Технологический процесс установки флора на днищевую секцию. Изготовление объемных секций				
	Технологический процесс установки выгородки на верхнюю палубу. Изготовление блоков секций. Технологический процесс установки бортовой секции при изготовлении блока секций. Установка насыщения и фундаментов				
	Практические занятия:	16	4	2	
	№29. «Отработка технологического процесса изготовления таврового узла»	2	0,5	0,25	2
	№30. «Отработка технологического процесса изготовления полотнища»	2	0,5	0,25	2
	№31. «Отработка технологического процесса изготовления плоской секции»	2	0,5	0,25	2
	№32. «Разработка технологического процесса изготовления плоской секции»	2	0,5	0,25	2
	№33. «Отработка технологического процесса установки флора на днищевую секцию»	2	0,5	0,25	2
	№34. «Отработка технологического процесса установки выгородки на верхнюю палубу»	2	0,5	0,25	2
	№35. «Отработка технологического процесса установки бортовой секции при изготовлении блока секций»	2	0,5	0,25	2
	№36. «Чтение чертежа фундамента»	2	0,5	0,25	2
Тема 2.5. Формирование корпуса судна на построечном месте	Содержание учебного материала	6	2	1	
	Технология сварки при островном методе постройки корпуса судна	6	2	1	1
	Технология сварки при пирамидальном методе постройки корпуса судна				
	Технология сварки при блочном методе постройки корпуса судна				
	Практические занятия:	2	1	0,5	
	№37. «Проверка положений секций и блоков при формировании корпуса судна»	2	1	0,5	2
Тема 2.6. Механомонтажные, электромонтажные и трубопро-	Содержание учебного материала	6	2	1	
	Этапы монтажа механического оборудования. Монтаж главных двигате-	6	2	1	1

1	2	3			4
водные работы	лей. Монтаж валопроводов. Монтаж вспомогательных механизмов и оборудования				
	Общие понятия и принципиальная технология электромонтажных работ. Монтаж радио- и навигационного оборудования. Общие понятия и принципиальная технология трубопроводных работ				
	Практические занятия:	10	5	2	
	№38. «Вычерчивание составных элементов механизмов (деталь 1)»	2	1	0,5	2
	№39. «Вычерчивание составных элементов механизмов (деталь 2)»	2	1	0,25	2
	№40. «Вычерчивание составных элементов механизмов (деталь 3)»	2	1	0,25	2
	№41. «Построение трех проекций трубы с погибами (деталь 1)»	2	1	0,5	2
	№42. «Построение трех проекций трубы с погибами (деталь 2)»	2	1	0,5	2
Тема 2.7. Корпусодостроечные работы	Содержание учебного материала	6	2	1	
	Состав и назначение корпусодостроечных работ. Изготовление и монтаж легких переборок, деталей насыщения корпусных конструкций, судовой вентиляции. Монтаж судовых устройств, дельных вещей	6	2	1	1
	Такелажные и парусные работы. Изготовление и монтаж изоляции корпусных конструкций. Отделка и оборудование судовых помещений. Палубные покрытия. Защита корпусных конструкций и судовых помещений				
	Практические занятия:	6	3	2	
	№43. «Выполнение сборочного чертежа кнехта крестового»	2	1	1	2
	№44. «Выполнение детализовки кнехта крестового»	2	1	0,5	2
№45. «Выполнение чертежа клюза бортового»	2	1	0,5	2	
Тема 2.8. Спуск судов и сдаточные испытания	Содержание учебного материала	6	2	0,5	
	Виды спуска и спусковые сооружения. Управляемый спуск. Неуправляемый спуск. Организация и виды испытания судов. Имитационные методы испытания судов	6	2	0,5	1
	Самостоятельная работа обучающегося: 1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой 2. Подготовка к практическим занятиям; оформление результатов практических занятий 3. Составление инструкций. 4. Составление памятки технологического процесса обработки типовых деталей.	86	490	360	3
Раздел 3 Нормирование в судостроении		12	12	10	
Тема 3.1. Техническое нормирование	Содержание учебного материала	4	2	1	
	Задачи и содержание технического нормирования. Классификация затрат	4	2	1	1

1	2	3			4
	рабочего времени. Методы изучения затрат рабочего времени				
	Фотография рабочего времени. Хронометраж. Фотохронометраж. Решение задач на определение норм времени				
	Практические занятия:	8	4	2	
	№46. «Обработка результатов наблюдений фотографии рабочего времени»	1	0,5	0,4	2
	№47. «Обработка результатов наблюдений хронометража»	1	0,5	0,4	2
	№48. «Решение задач на определение норм времени на корпусообработывающие работы»	2	1	0,4	2
	№49. «Решение задач на определение норм времени на сборочно-сварочные работы»	2	1	0,4	2
	№50. «Решение задач на определение норм времени на корпусоостроенные работы»	2	1	0,4	2
	Самостоятельная работа обучающегося:	-	6	7	3
	1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой				
	2. Подготовка к практическим занятиям; оформление результатов практических занятий				
Раздел 4 Технология судоремонта		392	533	356	
Тема 4.1. Организация судоремонтных работ	Содержание учебного материала	30	12	2	
	Физический износ и моральное старение судов. Система технического обслуживания и ремонта судов. Виды ремонта: плановые. Виды ремонта: неплановые	30	12	2	1
	Виды освидетельствования судов. Подготовка к ремонту. Этапы ремонта судов. Особенности судоремонтного производства. Классификация предприятий				
	Виды судоремонтных предприятий. Структура судоремонтного производства. Судоподъемные сооружения. Сушение подводной части судна				
	Практические занятия:	12	2	2	
	№51. «Определение видов ремонта»	12	2	2	3
Тема 4.2. Ремонт корпуса судна	Содержание учебного материала	50	20	2	
	Методы ремонта корпусов судов. Классификация износов конструкций корпуса: коррозионно-эрозионный износ, деформации обшивки и набора, разрушения конструкций корпуса	50	20	2	1
	Дефектация металлических корпусов судов. Методы измерения износов конструкций корпуса судна: измерение средних остаточных толщин элементов, измерение остаточных деформаций, выявление трещин. Документы, оформляемые при дефектации				
	Устранение трещин. Ремонт сварных швов. Правка корпусных конструк-				

1	2	3			4
	ций. Технологические процессы смены обшивки и набора подетальным методом				
	Индустриальные методы ремонта корпуса судна. Общие положения. Индустриальные методы ремонта корпуса судна. Особенности конструкций. Разработка технологической документации. Основные технологические операции ремонта корпуса индустриальными методами				
	Испытания корпусных конструкций на герметичность после ремонта. Окрасочные работы во время ремонта. Подготовка поверхности под окраску. Общие сведения о лакокрасочных материалах				
	Практические занятия:	52	6	6	
	№52. «Расчет износов групп связей для оценки технического состояния корпуса судна»	12	2	2	2
	№53. «Оценка технического состояния корпуса судна по местным остаточным деформациям, недопустимым и прочим дефектам»	12	2	2	2
	№54. «Составление акта дефектации металлического корпуса судна»	12	1	1	2
	№55. «Составление карт технологического процесса ремонта корпуса судна»	16	1	1	2
Тема 4.3. Ремонт судовых механизмов и деталей	Содержание учебного материала	30	16	2	
	Общие положения. Методы ремонта механизмов. Основные этапы подготовки судовых механизмов к ремонту: демонтажные работы, разборка и мойка, дефектация	30	16	2	1
	Ремонт деталей дизелей: фундаментные рамы, блоки цилиндров, крышки цилиндров, втулки цилиндров, коленчатые валы, поршней, шатунов, подшипников, топливной аппаратуры, деталей механизма газораспределения				
	Ремонт валопроводов. Ремонт судовых устройств: рулевое, якорное, шлюпочное, швартовное, грузовое и прочие. Ремонт трубопроводов				
Тема 4.4. Утилизация судов	Содержание учебного материала	10	4	2	
	Утилизация судов	10	4	2	1
	Самостоятельная работа обучающегося:	88	473	340	3
	1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой				
	2. Подготовка к практическим занятиям; оформление результатов практических занятий				
Тематика курсовых проектов:		40			3
1. Ремонт детали с разработкой технологии изготовления и ремонта					
УП.01.01		144	144	144	3
Виды работ:					
- Выполнение схемы технологических потоков изготовления деталей.					
- Описание линии механической и тепловой резки					

1	2	3		4
<ul style="list-style-type: none"> - Изучение характеристик оборудования, размещенного в корпусообработывающем цехе. - Выполнение схемы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест сборочно-сварочного цеха. - Изучение характеристик оборудования, размещенного в сборочно-сварочном цехе. - Ознакомление с требованиями нормативных документов: РД5.95079-91 - Технология изготовления деталей корпусов судов. - Описание технологического процесса изготовления детали в корпусообработывающем цехе - Составление маршрутно-технологических карт на изготовление деталей из листового проката - Составление маршрутно-технологических карт на изготовление деталей из профильного проката - Ознакомление с механизированными поточными линиями корпусообработывающего производства (пролеты, участки, оборудование поточных линий). Подбор оборудования и оснастки для изготовления деталей. - Ознакомление с оборудованием тепловой резки деталей (кислородная, плазменная, лазерная). Подбор оборудования и оснастки для изготовления деталей. - Ознакомление с оборудованием механической обработки и гибки металла. Подбор оборудования и оснастки для изготовления деталей. - Разбивка корпуса судна на сборочные элементы. - Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9912-83 - Типовые технологические процессы изготовления узлов и секций корпуса. - Разработка технологического процесса на изготовление плоского полотноща. - Подбор технологической оснастки для изготовления плоских полотнищ. - Разработка технологического процесса на изготовление плоской секции. - Подбор технологической оснастки для сборки и сварки плоскостных секций. - Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9914-83 - Типовые технологические процессы изготовления корпусов судов на стапеле. - Разработка технологического процесса на изготовление блоков. - Подбор технологической оснастки для сборки и сварки блоков. - Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9092-91- Основные положения по технологии изготовления корпусов судов. - Разработка технологического процесса формирования корпуса судна на стапеле. - Подбор технологической оснастки для формирования корпуса судна на стапеле. - Чтение маршрутно-технологических карт изготовления деталей из листового проката. - Чтение маршрутно-технологических карт изготовления деталей из профильного проката по чертежу. - Чтение технологии изготовления узла корпусной конструкции. - Чтение технологии изготовления секции корпусной конструкции. - Разбор производственных ситуаций 				
ПП.01.01 Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> - Анализ конструкции объекта производства - Анализ технологической документации на изготовление и монтаж объекта производства 		72	72	72
				3

1	2	3			4
<ul style="list-style-type: none"> - Участие в обеспечении технологической подготовки производства - Разработка маршрутно-технологические карт изготовления деталей - Разработка технологического процесса сборки-сварки узлов, секций - Разработка технологического процесса сборки-сварки блоков - Владение навыками разметки - Владение навыками сборочных работ - Владение навыками сварочных работ - Владение навыками контроля качества сварных швов - Анализ технологичности конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации - Анализ технологичности конструкции спроектированной секции применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации - Анализа технологичности конструкции спроектированного блока применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации - Анализа технологичности конструкции спроектированного корпуса применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации - Составление маршрутно-технологических карт - Создание поточных автоматизированных линий применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации - Создание комплексно-механизированных участков применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации - Создание специализированных участков применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации 					
Форма текущего контроля		дифференцированный зачет	дифференцированный зачет	дифференцированный зачет	
Форма промежуточной аттестации		квалификационный экзамен	квалификационный экзамен	квалификационный экзамен	
		Всего:	996	1885	1392

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по профессиональному модулю

1. Методическое пособие по выполнению практических работ (для всех форм обучения)
2. Методические рекомендации по организации и контролю внеаудиторной самостоятельной работы (для очной и очно-заочной формы обучения)
3. Методические рекомендации по выполнению домашних контрольных работ (для заочной формы обучения)
4. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта (для всех форм обучения)

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения ПМ (МДК):

Основные печатные издания

1. Автоматизация проектирования средствами системы Компас: Методические указания к лабораторным работам, 2008.
2. Гажиев А.В. Судостроительное черчение, учебник для студ. учреждений сред. проф. образования, - СПб.: Судостроение, 2015.
3. Гафуров Х.Л. Системы автоматизированного проектирования, СПб: Судостроение, 2014.
4. Ефремов Г.В., Ньюкалова С.И. Компьютерная графика, 2013.
5. Компьютерная графика: Практикум / Ляшков А.А., Притыкин Ф.Н., Стриго С.М. – Омск: изд-во ОмГТУ, 2007. – 114с.
6. Симанович А.И., Тристанов Б.А. Конструкция корпуса промышленных судов. – М.: Мир, 2005. – 408с.
7. Соловьев Е.М. Энергетическое оборудование, механизмы и системы судна. – М.: Мир, 2003. – 280с.
8. Теория и устройство судов: учебник / под ред. Ф.М. Кацмана. – Л. Судостроение, 1991 – 412с.
9. Технология судостроения: учебник / под общей редакцией А.Д.Гармашева - СПб, Профессия, 2003. – 326 с.

Дополнительные источники:

1. Барабанов Н.В. Конструкция корпуса морских судов в 2 т. СПб: Судостроение, 1993.
2. ОСТ5.9092-91 Корпуса стальных судов. Основные положения по технологии изготовления.
3. ОСТ5.9912-83 Корпуса стальных надводных судов. Типовые технологические процессы изготовления узлов и секций корпуса.
4. ОСТ5.9912-92 Типовые технологические процессы изготовления узлов и секции корпуса
5. ОСТ5.9914-92 Типовые технологические процессы изготовления корпусов судов на стапеле
6. Правила классификации и постройки морских судов // Российский морской Регистр судоходства. СПб: Российский морской Регистр судоходства, 2020
7. Правила о грузовой марке морских судов // Российский морской Регистр судоходства. СПб: Российский морской Регистр судоходства, 2020.
8. РД5.95079-91 Технология изготовления стальных деталей корпусов судов и других металлических сварных конструкций.

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем.

Таблица 5

Наименование ПО	Сведения о лицензии
Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

2.6. Материально-техническое обеспечение ПМ (МДК):

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Кабинет технологии судостроения	Специализированная учебная мебель: доска меловая – 1, комплект учебной мебели - 10

2.7. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Таблица 7

Освоенные компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки уровня сформированности	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3	4
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах; - проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; - определение потребности в информации и источников её получения; - осуществление эффективного поиска; - разработка детального плана действий; - оценка рисков на каждом шаге. - оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана <p>Умеет:</p>	<p>Высокий: Изложено правильное понимание вопроса, сформированы четкие и систематические знания и представления. Отражает успешное и систематическое применение знаний, умений и навыков. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>Базовый: Изложено правильное понимание вопроса, дано достаточно подробное описание предмета ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия, относящиеся к предмету ответа. Ответ отражает полное знание учебно-программного материала, сформированные (или сформированные) знания, а также наличие, с незначительны-</p>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий, защиты курсового проекта.</p> <p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ.</p> <p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p>

1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	<p>ми пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине</p> <p>Пороговый: предполагает недостаточное наличие знаний основных определений и понятий, отмечен начальный уровень овладения практическими умениями и навыками.</p> <p>Неудовлетворительный: отражает либо полное отсутствие знаний, умений и навыков, либо наличие у обучающегося фрагментарных знаний основного учебно-программного материала.</p>	
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; - проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; - структурировать 		

1	2	3	4
	<p>отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации 		
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); - применение современной научной профессиональной терминологии; <p>определение траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выстраивать траектории профессионального и личностного развития <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации; 		

1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования 		
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; - планирование профессиональной деятельности <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психология коллектива; - психология личности; - основы проектной деятельности 		
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - излагать свои мысли на государственном языке; - оформлять документы. <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов. 		
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; 		

1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности). <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения. 		
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; - поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности) <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); - средства профилактики перенапряжения. 		
<p>ОК 09 Использовать информационные тех-</p>	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение средств 		

1	2	3	4
<p>нологии в профессиональной деятельности</p>	<p>информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. 		
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; - ведение общения на профессиональные темы <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, 		

1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> - средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности производства; - правила чтения текстов профессиональной направленности 		
<p>ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - составлять бизнес план; - презентовать бизнес-идею; - определение источников финансирования; <p>применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты 		
<p>ПК 1.1. Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции</p>	<p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществление технического контроля соответствия качества объектов производства установленным нормам; - оформление документации по управлению качеством продукции; - обработка результатов наблюдений при фотографии рабочего дня и хронометраже операций; - определение с по- 		

1	2	3	4
	<p>мощью нормативов технически обоснованные нормы времени на судокорпусные работы.</p> <p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - судокорпусных сталей, категорий и марок сталей и сплавов; - требования, предъявляемые к профилю балок набора; - методы управления качеством и оценки качества и надежности продукции; - основы размерно-технологического анализа и теории базирования в судостроении 		
ПК.1.2 Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса	<p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечения технологической подготовки производства по реализации технологического процесса; 		
ПК 1.3 Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации.	<ul style="list-style-type: none"> - оформление технической документации по внедрению технологических процессов; - разработка маршрутно-технологических карт, инструкции, схем сборки и другой технологической документации; - разработка технических заданий и выполнение расчетов, связанных с проектированием специальной оснастки и приспособлений; - составление планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест для корпусообрабатывающих, сборочно-сварочных и стапельных цехов; - использование прикладного программного обеспечения при технологической подготовке производства в судостроении; - выбор и обоснование материала судового корпуса, и надстроек; - разработка технологических процессов на изготовление деталей, сборку и сварку узлов, секций, стапельную сборку корпуса судна; 		

1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> - подбор оборудования и технологической оснастки для изготовления деталей, сборки и сварки корпусных конструкций; - разработка технических требований к изготовлению деталей, узлов, секций, стапельной сборке; - разработка технологических процессов на ремонтные работы по корпусу судна. <p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ построения теоретического чертежа, современное состояние и перспективы применения вычислительной техники при проектировании и постройке корабля; - всех элементов судового корпуса, терминологию; - назначение и виды плазов, связь плаза с корпусными цехами; - корпусообрабатывающего цеха, его участков, оборудование, способы выполнения и содержание работ, технологические маршруты изготовления деталей корпуса; - технологических процессов сборки и сварки узлов и секций, применяемое оборудование и оснастку; - методов 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; - содержание и организацию монтажно-достроечных работ; - виды и содержание испытаний судна; - содержание и способы выполнения ремонтных работ; - методы и особенности организации судоре- 		

1	2	3	4
	<p>монтаж;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Единую систему технологической подготовки производства (ЕСТПП); - виды и структуру автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП), применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ и их использование. - Анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж; - Определять показатели технического уровня проектируемых объектов и технологии; - определять архитектурно-конструктивный тип судна; - разбивать корпус судна на отдельные отсеки (по числу главных поперечных переборок) и перекрытия; - выбирать и обосновывать систему набора корпуса, судна и перекрытий; - разрабатывать типовые узлы соединения балок набора, пересечения и окончания балок и изображать их графически; - разрабатывать технические требования к изготовлению деталей, узлов, секций, стапельной сборке. - Основные законы гидростатики, гидродинамики (Паскаля, Архимеда, уравнение Бернулли); - основные факторы, определяющие архитектурно-конструктивный тип судна; - основные положения Правил классификации и постройки морских судов, Российского речного регистра; - конструктивные особенности современных судов; - системы набора, специфику и область применения; 		

1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> - методы технологической проработки постройки корпусных конструкций; - 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, морткры, 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; - виды и оборудование судоремонтных организаций; - основные нормативно-справочные документы по вопросам технического 		

1	2	3	4
	<p>нормирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 сборке корпусных конструкций и формировании корпусов судов и другой судовой техники, ремонте и утилизации судов и кораблей и другой судовой техники; - 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 сборке корпуса, ремонте и утилизации корпусных конструкций 		
<p>ПК 1.4. Производить пусконаладочные работы и испытания</p>	<p>Демонстрирует умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, непотопля- 		

1	2	3	4
	<p>емости, ходкости;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 по Регистру практические шпации для различных районов судна; - выбирать, проектировать размеры и форму корпусных конструкций конкретного судна согласно Правилам классификации и постройки морских судов. <p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 движе- 		

1	2	3	4
	<p>нию судна, правила пересчета сопротивления с модели на натуру;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - внешние нагрузки, действующие на корпус судна; - способы спуска судов на воду, спусковые сооружения и их оборудование; - методы постановки судов в док. 		