

**Каспийский институт морского и речного транспорта
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»**

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
КОНСТРУКТОРСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

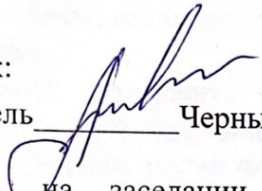
**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
26.02.02 «СУДОСТРОЕНИЕ»**

2023 г.

Программа профессионального модуля «Конструкторское обеспечение судостроительного производства» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО с изменениями на 01.09.2022, приказ № 796), и примерной образовательной программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.02 «Судостроение».

Организация-разработчик: Каспийский институт морского и речного транспорта им. ген.-адм. Ф.М. Апраксина – филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ».

Разработчик:

преподаватель  Чернышова А.А.

ОДОБРЕНА на заседании комиссии профессионального цикла


 «Судостроение» 4

Протокол № 1
от «31» августа 2023 года

Председатель КИПЦ

 Чернышова А.А.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. декана по УМР факультета СПО
 О.Н. Вербицкая

Директор Каспийского института
морского и речного транспорта им.
ген.-адм. Ф.М. Апраксина - филиала
ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

 О.И. Карташова

Рецензия

на программу профессионального модуля «Конструкторское обеспечение судостроительного производства» для специальности 26.02.02 «Судостроение», разработанную преподавателями Каспийского института морского и речного транспорта филиала ФГБОУ ВО «ВГУВТ» А.А. Чернышовой.

Представленная на рецензию программа модуля «Конструкторское обеспечение судостроительного производства» составлена в полном соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 «Судостроение».

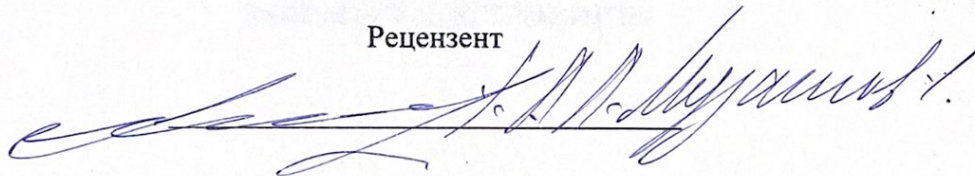
Программа содержит титульный лист, паспорт рабочей программы, тематический план и содержание разделов, входящих в данный модуль.

В тематическом плане четко разграничено время максимальной нагрузки на обучающегося, количество аудиторных часов, время, отведенное на проведение практических и лабораторных работ. В содержании программы сформулированы знания и умения, которыми должны обладать обучающиеся при изучении каждого раздела модуля.

Содержание разделов представлено в форме, способствующей оптимальной эффективности учебного процесса. В программе модуля имеется перечень литературы.

Данная программа модуля «Конструкторское обеспечение судостроительного производства», может быть рекомендована для использования в качестве основного документа, организующего учебный процесс.

Рецензент



СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «КОНСТРУКТОРСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «КОНСТРУКТОРСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности **Конструкторское обеспечение судостроительного производства** и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, принять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Конструкторское обеспечение судостроительного производства
ПК 2.1.	Разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов
ПК 2.2.	Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций
ПК 2.3.	Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт в	<ul style="list-style-type: none"> • анализе технических заданий на разработку конструкции несложных деталей узлов, секций корпусов; • принятии конструктивных решений при проектировании корпусных конструкций; • выполнении необходимых типовых расчетов при выполнении конструкторских работ; • разработке рабочих проектов деталей и узлов в соответствии с требованиями ЕСКД, Регистра; • анализе технологичности конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> • проектировать судовые перекрытия и узлы судна; • решать задачи строительной механики судна; • выполнять расчеты местной прочности корпусных конструкций; • выполнять расчеты общей прочности судна в первом приближении; • пользоваться специальной литературой: справочниками, государственными (ГОСТ), отраслевыми (ОСТ) стандартами; • разрабатывать управляющие программы вырезки листовых деталей на машинах с числовым программным управлением (далее -ЧПУ); • разрабатывать и оформлять чертежи деталей и узлов, технологической оснастки средней сложности в соответствии с техническим заданием и действующими нормативными документами, а именно: выбирать конструктивное решение узла; • проводить необходимые расчеты для получения требуемой точности и обеспечения взаимозаменяемости в производстве судов; • снимать эскизы сборочных единиц и деталей с натуры с изменением масштаба и определением необходимых

	<p>параметров, выполнять детализовку сборочных чертежей;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать технологичность разработанной конструкции; • вносить изменения в конструкторскую документацию и составлять извещения об изменениях; • применять информационно-компьютерные технологии (далее -ИКТ) при обеспечении жизненного цикла технической документации; • производить качественный анализ эффективности использования оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций; • производить несложные расчеты прочности оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций; • составлять схемы размещения оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций в цехах судостроительного производства; • проводить технические расчеты при проектировании корпусных конструкций; • использовать средства автоматизированного проектирования в конструкторской подготовке производства; • выбирать оптимальные варианты конструкторских решений с использованием средств информационных технологий
Знать	<ul style="list-style-type: none"> • ЕСТПП; • технические условия и инструкции по оформлению конструкторской документации; • требования, предъявляемые технологией отрасли к конструктивному оформлению деталей, узлов и секций корпуса; • методы и средства выполнения конструкторских работ; • требования организации труда при конструировании; • требования Регистра, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям; • основы промышленной эстетики и дизайна; • основные задачи, решаемые при автоматизированном проектировании корпусных конструкций; • виды и структуру систем автоматизированного проектирования (далее - САПР), применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ; • методы проектирования корпусных конструкций с выбором оптимальных решений

1.2. Количество часов, отводимое на освоение примерной программы профессионального модуля

Всего часов – **563** часов,

в том числе в форме практической подготовки – **329** часов.

Из них на освоение МДК – **365** часов, включая:

практики, в том числе учебная практика – **36** часа;

производственная практика – **144** часов;

Промежуточная аттестация по ПМ – **18** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарн ый объем нагрузки, час	В т.ч. в форме практ. подгот.		Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самосто ятельна я работа
					Обучение по МДК, в час.			Практики		
				Проме жуточ ная аттест ация по ПМ	Всего часов	В том числе		Учебна я	Произ водст венна я	
						Лабораторн ых и практически х занятий	Курсова я работа (проект)			
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10
ОК 01-05, ОК 09 ПК 2.3	Раздел 1. Проектирование узлов и секций, расчет на прочность узлов и корпусных конструкций	116	40		116	10	30	-	-	-
ОК 01 - 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1-2.2	Раздел 2. Основные принципы конструирования деталей	120	20	-	120	20	-	-	-	-
ОК 01-05, ОК 09, ПК 2.1	Раздел 3. Проектирование судов с применением ЭВМ, оснастка при сборке и сварке корпусных конструкций	129	89	-	129	89	-	-	-	
	Учебная практика	36	36	-	-	-	-	36		-
	Производственная практика	144	144	-	-	-	-	-	144	-
	Промежуточная аттестация по ПМ	18			-	-	-	-	-	-
	Всего:	581	329	18	365	119	30	36	144	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (по квалификации – техник)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
МДК 02.01 Конструкторская подготовка производства в судостроительной организации		365
Раздел 1. Проектирование узлов и секций, расчет на прочность узлов и корпусных конструкций		116
Тема 1.1. Проектирование судовых перекрытий и узлов корпуса судна	Всего часов по теме	10
	Содержание	10
	1. Классификация нагрузок, действующих на корпусные конструкции по роду их действия и по характеру приложения. Теория и критерии прочности.	
	2. Нормы допускаемых напряжений в зависимости от характера действующих нагрузок для морских судов	
	3. Понятие о перекрытиях. Назначение набора корпуса судна и обшивки. Классификация систем набора.	
	4. Требования Правил Регистра к проектированию наружной обшивки, днищевых, бортовых, палубных перекрытий, перекрытий переборок и выгородок	
	5. Проектирование и расчет геометрических характеристик поперечного сечения балки	
Тема 1.2. Изгиб статически определимых балок	Всего часов по теме	20
	Содержание	20
	1. Изгиб статически неопределимых однопролётных балок	
	2. Статически неопределимые случаи изгиба балок.	

	3. Понятия о лишних неизвестных. Граничные условия.	
	4. Раскрытие статической неопределимости однопролетных балок набора. Применение принципа наложения для решения задач об изгибе однопролетных статически неопределимых балок.	
	5. Правила построения эпюр	
	6. Пример раскрытия статической неопределимости балки, используя принцип наложения	
	7. Изгиб неразрезных многопролётных балок на жёстких опорах	
	8. Примеры неразрезных многопролётных балок набора перекрытий корпуса. Способы раскрытия статической неопределимости (краткий обзор).	
	9. Раскрытие статической неопределимости многопролётных балок с помощью уравнения трех моментов	
	10. Пример раскрытия статической неопределимости трехпролетной балки	
	Всего часов по теме	
	Содержание	
Тема 1.3. Изгиб судовых рам	1. Классификация рам судового корпуса: рамы с подвижными и неподвижными узлами; простые и сложные рамы. Примеры простых и сложных рам судовых корпусных конструкций	6
	2. Изгиб рам судового корпуса. Расчет простых рам с неподвижными узлами при помощи уравнения трех моментов	
	3. Построение эпюр перерезывающих сил и изгибающих моментов	
	Всего часов по теме	
Тема 1.4. Изгиб судовых перекрытий	Содержание	6
	1. Простейшие судовые перекрытия. Идеализация перекрытия в виде системы балок.	
	2. Схема работы перекрытия. Расчетная схема простейшего перекрытия с наибольшим числом балок главного направления и перекрестных связей при свободном опирании их концов	
	3. Расчет судовых перекрытий	
	Всего часов по теме	

Тема 1.5. Изгиб пластин судового корпуса	Всего часов по теме	2
	Содержание	2
	1. Классификация судовых пластин. Изгиб пластин абсолютно жёстких. Изгиб пластин конечной жёсткости	
Тема 1.6. Устойчивость стержней и пластин	Всего часов по теме	10
	Содержание	10
	1. Устойчивость стержней	
	2. Формы потери устойчивости при действии осевых сжимающих нагрузок при различных случаях закрепления их концов. Понятие об Эйлеровых нагрузках и Эйлеровых напряжениях.	
	3. Понятие о критической нагрузке. Понятие о критических напряжениях.	
	4. Влияние отклонения от закона Гука на устойчивость стержней.	
	5. Устойчивость пластин судового корпуса	
Тема 1.7. Расчет общей прочности	Всего часов по теме	10
	Содержание	10
	1. Внешние силы, вызывающие общий изгиб судна	
	2. Изгиб судна на тихой воде	
	3. Приближенные формулы для определения максимальных перерезывающих сил и изгибающих моментов при положении судна на вершине и подошве волны	
	4. Понятие об эквивалентном брус	
	5. Расчет эквивалентного бруса в первом приближении	
Тема 1.8. Расчёты местной прочности судовых перекрытий	Всего часов по теме	22
	Содержание	12
	1. Характеристика расчетных нагрузок и норм местной прочности	
	2. Расчет обшивки, продольных и поперечных связей днища на поперечную нагрузку. Определение моментов сопротивления основных и рамных связей днищевого перекрытия	

	3. Расчёт обшивки, продольных и поперечных связей борта на поперечную нагрузку. Определение расчетных схем и допускаемых напряжений для бортового перекрытия	
	4. Расчеты местной прочности палубного перекрытия. Определение расчетных схем и допускаемых напряжений для палубного перекрытия.	
	5. Расчёты местной прочности водонепроницаемых переборок (ВПП)	
	6. Определение расчетных схем и допускаемых напряжений для перекрытия ВПП	
	В том числе лабораторных занятий	10
	№1 Расчет прочности пластин наружной обшивки на изгиб	2
	№2 Расчет местной прочности днищевого стрингера	2
	№3. Определение нагрузки на палубу, минимальной толщины настила и размеров поясьев настила	2
	№4. Определение габаритных размеров палубного перекрытия	2
	№5. Определение размеров связей плоской переборки	2
Курсовой проект	Обязательная аудиторная нагрузка по курсовой работе (проекту): <ul style="list-style-type: none"> · Выдача индивидуальных заданий по курсовому проекту и знакомство с его выполнением согласно методическим указаниям. · Краткое описание основных характеристик судна, его назначения, устройств, систем, энергетической установки. · Определение нормальной шпации, деление корпуса судна на отсеки. · Определение нагрузки на днищевое перекрытие · Определение толщины наружной обшивки днища, настила второго дна, размеров утолщенных поясьев · Определение размеров связей днищевого перекрытия по «Правилам... Регистра» · Определение нагрузки на бортовое перекрытие · Определение толщины обшивки наружного и внутреннего бортов и размеров утолщенных поясьев · Определение нагрузки на палубное перекрытие 	30

	<ul style="list-style-type: none"> · Определение толщины настила верхней палубы и размеров утолщенных поясьев · Определение размеров связей палубного перекрытия по «Правилам... Регистра» · Назначение узлов соединения связей холостого набора · Назначение узлов соединения связей рамного набора. · Чертеж конструктивного мидель-шпангоута · Сдача курсового проекта. 	
Дифференцированный зачёт по итогам 7-го семестра		
Раздел 2. Основные принципы конструирования деталей		120
Тема 2.1. Основы конструирования.	Всего часов по теме	2
	Содержание	
	1. Введение. Основные направления в развитии конструкций машин. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.	2
Тема 2.2. Критерии работоспособности и расчеты деталей машин	Всего часов по теме	4
	Содержание	
	1. Прочность. Жесткость..	4
	2. Износостойкость. Термостойкость	
Тема 2.3. Общие сведения о механических передачах.	Всего часов по теме	2
	Содержание	
	1. Основные сведения. Классификация механических передач.	2
Тема 2.4. Зубчатые передачи. Общие сведения.	Всего часов по теме	6
	Содержание	
	1. Основные характеристики. Достоинства и недостатки. Классификация зубчатых передач	4

	2. Виды повреждений зубьев. Критерии работоспособности и расчета зубчатых передач.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	№ 1. Изучение конструкции и определение параметров винтовой зубчатой передачи	2
Тема 2.5. Цилиндрические зубчатые передачи эвольвентного зацепления	Всего часов по теме	4
	Содержание	4
	1. Элементы геометрии прямозубого цилиндрического колеса. Особенности геометрии косозубых цилиндрических колес. Коэффициенты перекрытия. Понятие об эквивалентном зубчатом колесе.	
	2. Общие сведения. Геометрические параметры конических зубчатых передач.	
Тема 2.6. Другие виды передач зацеплением	Всего часов по теме	2
	Содержание	2
	1. Планетарные передачи. Волновые передачи. Передачи винт-гайка. Червячные передачи.	
	Всего часов по теме	6
	Содержание	4
	1. Основные сведения. Приводные ремни и область их применения. Кинематические параметры ременных передач. Геометрические параметры ременных передач.	
	2. Расчет ременных передач по тяговой способности. Расчет долговечности ремней. Потери в ременных передачах	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	№ 2. Изучение конструкций ременных передач	2
Тема 2.8. Цепные передачи.	Всего часов по теме	8
	Содержание	6
	1. Общие сведения. Приводные цепи и область их применения.	
	2. Выбор основных параметров цепных передач	

	3. Критерии работоспособности и расчета. Кинематика и динамика цепной передачи.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	№ 3. Изучение конструкций цепных передач	2
Тема 2.9. Валы, оси и муфты	Всего часов по теме	6
	Содержание	6
	1. Назначение, классификация и конструктивные особенности валов и осей.	
	2. Виды повреждений валов и осей, критерии работоспособности и применяемые материалы.	
	3. Муфты для соединения валов. Назначение, конструкция и классификация муфт	
Тема 2.10. Опоры осей и валов	Всего часов по теме	12
	Содержание	10
	1. Подшипники скольжения. Конструкция, материалы, достоинства и недостатки подшипников скольжения.	
	2. Область применения подшипников качения. Обозначение подшипников качения. Общие указания к выбору подшипников качения	
	3. Подшипники качения.	
	4. Конструкция, материалы, достоинства и недостатки, классификация подшипников качения.	
	5. Виды повреждений и критерии работоспособности подшипников качения. Выбор и расчет подшипников качения.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	№ 4. Изучение подшипников качения	2
Тема 2.11. Смазочные устройства и уплотнения	Всего часов по теме	2
	Содержание	2
	1. Назначение, структура и классификация смазочных систем. Способы подачи смазочных материалов. Уплотнения и устройства для уплотнения	
Тема 2.12. Методы дефектации	Всего часов по теме	4
	Содержание	4

при изменении конструкции детали	1. Документация, применяемая при ремонте деталей и узлов. Оформление документов при оформлении заказа и после ремонта. Основные виды износа и разрушения деталей	
	2. Методы дефектации. Гидравлические и воздушные испытания на прочность и герметичность. Расчет пробного давления при испытании.	
Тема 2.13. Методы восстановления деталей и узлов при конструировании, повышения износостойкости деталей.	Всего часов по теме	6
	Содержание	4
	1. Восстановление деталей механической обработкой, методом наплавки, электролитическими методами наращивания, металлизацией, правкой, эпоксидными составами	
	2. Механическое упрочнение. Термическое упрочнение. Химико-термическая обработка.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	№ 5. Дефектация деталей и выбор способа их восстановления	2
Тема 2.14. Конструкция цистерн встроенных и навесных. Расчет размеров вырезов в корпусе для монтажа цистерн.	Всего часов по теме	2
	Содержание	2
	1. Конструктивные особенности. Монтаж.	
Тема 2.15. Конструктивные особенности топливных цистерн. Расчеты на прочность.	Всего часов по теме	2
	Содержание	2
	1. Цистерны основного запаса и расходные цистерны. Оборудование цистерн. Расчет уровня расположения расходных цистерн.	
Тема 2.16. Конструкция цистерн	Всего часов по теме	2
	Содержание	2

смазочного масла. Расчет цистерны на прочность.	1. Цистерны смазочного масла. Цистерны основного запаса и расходные. Оборудование цистерн.	
Тема 2.17. Конструкция сточно- фановой цистерны. Расчет объема цистерны.	Всего часов по теме	2
	Содержание	2
	1. Конструктивные особенности цистерн. Оборудование цистерн	
Тема 2.18. Конструкция цистерны пресной воды, цистерны питьевой воды. Расчет цистерны на прочность	Всего часов по теме	4
	Содержание	4
	1. Конструктивные особенности цистерн.	
	2. Оборудование цистерн.	
Тема 2.19. Конструирование линии гребного вала.	Всего часов по теме	10
	Содержание	8
	1. Прокладка линии гребного вала. Состав линии гребного вала.	
	2. Особенности монтажа линии гребного вала. Центровка.	
	3. Допуски на излом и смещение по правилам РРФ. Расчет валов на изгиб и скручивание.	
	4. Расчет значений излома и смещения при центровке валопровода.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	№ 6. Принцип работы гребного вала морского судна и материалы	2
Тема 2.20. Основы гидравлических расчетов судовых систем.	Всего часов по теме	8
	Содержание	6
	1. Основные расчетные зависимости и характеристики при конструировании трубопроводов.	
	2. Задачи и методы гидравлических расчетов трубопроводов.	

	3. Аналитический расчет. Метод потеряннго напора на единицу длины трубопровода. Метод характеристик.	
	В том числе лабораторных занятий	2
	№ 7. Гидравлическое испытание трубопроводов	2
	Всего часов по теме	26
Тема 2.21. Конструкция судовых систем и их расчет.	Содержание	20
	1. Система осушения. Система охлаждения.	
	2. Система пожарного водотушения.	
	3. Система заборной воды. Система сточно-фановая.	
	4. Систем топлива. Система смазочного масла.	
	5. Система пресной и питьевой воды.	
	6. Система углекислотного тушения. Система газовыхлопа.	
	7. Расчет диаметра труб в системах.	
	8. Расчет расхода воды в пожарном шланге.	
	9. Система воздушных труб, вентиляции. Расчет мощности вытяжного вентиляции.	
	10. Система мерных труб, система шпигатов	
	В том числе лабораторных занятий	6
	№ 8. Судовые системы. Назначение и классификация	2
	№ 9. Схема водотушения и спринклерной системы	2
	№ 10. Система осушительная. Расчет внутреннего диаметра трубопровода и подачи осушительного насоса	2
Дифференцированный зачёт по итогам 7-го семестра		
Раздел 3. Проектирование судов с применением ЭВМ, оснастка при сборке и сварке корпусных конструкций		129
Тема 3.1 Основные понятия	Всего часов по теме	2
	Содержание	2

автоматизированного проектирования. Основные блоки САПР	1. Стратегии развития судостроительной промышленности в Российской Федерации. САПР как инструментальное программное средство профессионального уровня. История возникновения САПР	
Тема 3.2. Основные блоки и структура САПР	Всего часов по теме	2
	Содержание	
	1. Понятие инженерного проектирования. Системный подход к проектированию. Основные определения CAD/CAE/CAM/PDM/PLM систем. Виды обеспечения САПР: проектирующие и обслуживающие подсистемы. Классификация автоматизированных систем	2
Тема 3.3. Основные программы машинной графики	Всего часов по теме	2
	Содержание	
	1. Обзор современных САПР по профилю специальности. Системы проектирования нижнего, среднего и верхнего уровней. Обзор САПР, применяемых в судостроении	2
Тема 3.4. Программа для разработки моделей кораблей методом поверхностного моделирования FreeShip	Всего часов по теме	14
	Содержание	
	1. Приложение для полного параметрического анализа ходкости и пропульсивных качеств судна и других расчетов гидродинамики судов и подводных аппаратов FreeShip.	2
	2. Алгоритм построения поверхности, функциональные возможности программы. Особенности пользовательского интерфейса. Совместимость с другими программами проектирования	2
	В том числе лабораторных занятий	10
	№ 1. Знакомство с пользовательским интерфейсом программы FreeShip	2
	№ 2. Выбор элементов модели. Перемещение контрольных точек. Режимы просмотра поверхности корпуса в САПР FreeShip	2
	№ 3. Выбор и сохранение базовой модели. Изучение библиотеки моделей судов в САПР FreeShip	2
	№ 4. Аффинное преобразование теоретического чертежа	2

<p style="text-align: center;">Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования Компас 3D</p>	№ 5. Расчеты остойчивости и гидростатики судна	2
	Всего часов по теме	44
	Содержание	10
	1. САПР Компас 3D Интерфейс системы, основные приемы работы. Форматы документов, основные надписи	
	2. Алгоритм построения отрезка в Компас 3D. Системы координат. Работа с инструментальной панелью «Геометрия». Привязки	
	3. Приемы редактирования чертежа: выделение объектов с помощью команд, удаление объектов, выравнивание объектов по границе. Редактирование чертежа с помощью манипулятора типа «мышь»	
	4. Общие принципы построения пространственных моделей. Базовые операции трехмерного проектирования	
	5. Библиотеки в САПР Компас 3D	
	В том числе лабораторных занятий	34
	№ 6. Состав окна САПР Компас 3D. Настройка интерфейса программы	2
	№ 7. Способы ввода координат. Построение примитивов по заданным размерам	2
	№ 8. Применение команд панели редактирования (копировать, перенести, подобие, зеркало)	2
	№ 9. Применение команд панели редактирования (обрезать, удлинить, разорвать, соединить, расчленить, повернуть)	2
	№ 10. Применение команд панели редактирования (фаска, сопряжение)	2
	№ 11. Работа со свойствами объекта. Работа со слоями	2
	№ 12. Настройка текстовых стилей. Ввод и редактирование текста	2
	№ 13. Настройка размерных стилей. Редактирование размеров	2
	№ 14. Управление ориентацией угловых размеров	2
	№ 15. Ввод диаметральных размеров с заданием параметров	2
	№ 16. Управление параметрами ориентацией радиальных размеров	2
	№ 17. Создание корпусной детали в системах Деталь и Чертеж	2
	№ 18. Элементы геометрии деталей	2

	№ 19. Построение сопряжений	2
	№ 20. Редактирование. Симметричное изображение объектов	2
	№ 21. Простое усечение объектов. Выравнивание и поворот объектов	2
	№ 22. Ввод сплайнов. Построение профиля разжимного кулака	2
Тема 3.6. Основы 3D моделирования в Компас 3D	Всего часов по теме	65
	Содержание	20
	1. Основные понятия трехмерного моделирования. Геометрические тела и их элементы	
	2. Тело вращения. Требования к эскизам при формировании объемного тела	
	3. Способы редактирования 3D модели. Отсечение части детали плоскостью	
	4. Сборочный чертеж судовых корпусных конструкций. Чертежи оборудования помещений	
	5. Чертежи и схемы судовых систем.	
	6. Конструктивные чертежи корпуса судна	
	7. Разработка конструктивных чертежей днища и бортов судна	
	8. Виды сварных соединений в судовых конструкциях. Соединения балок основного набора	
	9. Конструирование узлов корпуса судна с использованием Рабочего альбома типовых узлов судовых конструкций	
	10. Этапы разработки мидель - шпангоута	
	В том числе лабораторных занятий	45
	№ 1. Работа с библиотекой стилей, типов и основных надписей в КОМПАС-3D	2
	№ 2. Основные надписи в КОМПАС–3D, работа с менеджером документа	2
	№ 3. Проектирование текстового документа в системе Компас 3D	2
	№ 4. Проектирование текстового документа в системе Компас - Чертеж	2
	№ 5. Создание 3D модели с элементами скругления	2
	№ 6. Создание 3D модели с помощью операции вращения по ее плоскому чертежу	2
	№ 7. Построение трехмерных моделей, сконструированных по заданным условиям	2
	№ 8. Создание рабочего чертежа на основе 3D модели в КОМПАС-3D	2

	№ 9. Моделирование поверхностей в КОМПАС-3D	2
	№ 10. Чертеж сварного соединения	2
	№ 11. Переход от построения отдельных швов к построению сварных соединений	2
	№ 12. Создание простой сборочной единицы в КОМПАС-3D	2
	№ 13. Добавление стандартных изделий в сборку в КОМПАС-3D	2
	№ 14. Создание чертежа и спецификаций из сборок в КОМПАС-3D	2
	№ 15. Сборочный чертеж судовых корпусных конструкций (1 часть)	2
	№ 16. Сборочный чертеж судовых корпусных конструкций (2 часть)	2
	№ 17. Чертежи оборудования помещений	2
	№ 18. Чертежи и схемы судовых систем	2
	№ 19. Конструктивные чертежи корпуса судна	2
	№ 20. Построение электронной модели корпуса судна	2
	№ 21. Моделирование проекций корпуса трехмерных моделей судов	2
	№ 22. Конвертация файлов КОМПАС-3D в формат AutoCAD	3
Дифференцированный зачёт по итогам 7-го семестра		
Учебная практика	Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> • Изучение видов листового стального проката согласно ГОСТа. • Изучение видов профильного стального проката согласно ГОСТа. • Изучение требований к изготовлению и поставке на судостроительные и судоремонтные предприятия листового и профильного стального проката. 	36

<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p>	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изготовление деталей и узлов судовых конструкций. • Разметка мест установки балок набора при изготовлении плоскостных секций. • Установка постелей и сборочных стендов в стапельное положение и выверка кондукторов перед закладкой очередной плоскостной или объёмной секции. • Испытания на непроницаемость корпусных конструкций • Экскурсионный осмотр отсеков цилиндрической части корпуса судна, с целью знакомства с устройством продольного и поперечного набора корпуса; • Определение параметров гидравлических испытаний кингстонов с учетом характеристик насосов охлаждения главных двигателей; • Проектирование книц с притуплением различных типоразмеров; • Расчет размеров голубниц в днищевом наборе корпуса судна; • Изготовление чертежей ширм судовых огней. • Разметка и маркировка изготавливаемых деталей корпусных конструкций. • Резка тонколистовой и толстолистовой стали на гильотинах по разметке или с ограничителем. • Криволинейная резка листового проката на пресс-ножницах по разметке. • Резка профильного проката на пресс-ножницах. • Отфланцовка заготовок на кромкогибочном станке. • Изготовление цилиндрических и конусных обечаек на трехвалковых вальцах. • Правка листового проката на многовалковых вальцах. 	<p>144</p>
--	--	-------------------

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации примерной программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебные кабинеты проектирования и прочности судна, судостроительного черчения, систем автоматизированного проектирования, конструкции корпуса судна.

Оборудование учебных кабинетов проектирования и прочности судна, конструкции корпуса судна:

- Учебные макеты и наглядные пособия;
- Комплект учебных материалов на электронных носителях;
- Мультимедиа проектор в комплект:
 - кабель питания;
 - кабель для подключения к компьютеру;
 - кабель для подключения к видео и аудио источникам;
 - экран настенный.

Оборудование рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением;
- компьютеризированное рабочее место преподавателя с лицензионным программным обеспечением и подключением к локальной сети и доступом в Интернет;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Жинкин, В. Б. Теория и устройство корабля: учебник для среднего профессионального образования / В. Б. Жинкин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 379 с. — (Профессиональное образование).— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516527>

2. Эксплуатационная прочность судов : учебник для вузов / Е. П. Бураковский, Ю. И. Нечаев, П. Е. Бураковский, В. П. Прохнич. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 404 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166928>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Эксплуатационная прочность судов : учебник / Е. П. Бураковский, Ю. И. Нечаев, П. Е. Бураковский, В. П. Прохнич. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 404 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107906>
2. Давыдова, С. В. Общее устройство и оборудование судов : учебное пособие / С. В. Давыдова, А. А. Кеслер. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2018. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111603>
3. Автоматизация проектирования средствами системы Компас. URL: <https://kompas.ru/kompas-3d/about/>.
4. Ефремов Г. В. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем : Учебное пособие / Ефремов Г. В., Ньюкалова С. И. 1– Старый Оскол : ТНТ, 2022. — 320 с. - .Текст : электронный // ЭБС ТНТ [сайт]. — URL: <http://tnt-ebook.ru/library/book/175>
5. Яковлев, С. Г. Судовые системы : учебное пособие / С. Г. Яковлев. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2018. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111608>
6. Волхонов, В. И. Судоремонт: конспект лекций : учебное пособие / В. И. Волхонов. — Москва : РУТ (МИИТ), 2018. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/188770>
7. Судовые энергетические установки : учебное пособие / Б. А. Колпаков, Б. О. Лебедев, В. В. Коновалов, С. П. Андрющенко. — Новосибирск : СГУВТ, 2019. — 205 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147155>
8. Маницын, В. В. Технология технического обслуживания и ремонта судов : учебное пособие / В. В. Маницын. — Находка :Дальрыбвтуз, 2019. — 380 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156842>

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Аносов, А. П. Теория и устройство судна: конструкция специальных судов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Аносов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 182 с. — (Профессиональное образование).— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515156>
2. Яковлев, С. Г. Судовые насосы / С. Г. Яковлев, Ю. В. Варечкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 88 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/258458>
3. Косыгин, И. А. Судовые вспомогательные системы и механизмы: курс лекций : учебное пособие / И. А. Косыгин, О. А. Тюрина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/188386>

4. Григорьев Я.Н. Конструкция корпуса и основы строительной механики морских судов. [Учебник для су-достроит. техникумов] / Я. Н. Григорьев, В. М. Шапиро. — СПб: Судостроение, 2018. — 320 с. — URL: <https://a.fractr.xyz/file/1443798>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p style="text-align: center;">ПК 2.1. Разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов</p>	<p><u>Демонстрирует умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать управляющие программы вырезки листовых деталей на машинах с числовым программным управлением (ЧПУ); – разрабатывать и оформлять чертежи деталей и узлов, технологической оснастки средней сложности в соответствии с технологическим заданием и действующими нормативными документами, а именно: выбирать конструктивное решение узла; – применять информационно-компьютерные технологии (ИКТ) при обеспечении жизненного цикла технической документации; – выбирать оптимальные варианты конструкторских решений с использованием средств информационных технологий. <p><u>Демонстрирует знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – единой системы конструкторской подготовки производства; – технических условий и инструкций по оформлению конструкторской документации; – требований, предъявляемых технологией отрасли к конструктивному оформлению деталей, узлов и секций корпуса; – методов и средств выполнения 	<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>

	<p>конструкторских работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – требований организации труда при конструировании; – требований Регистра, предъявляемых к разрабатываемым конструкциям 	
<p>ПК.2.2 Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций</p>	<p><u>Демонстрирует умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться специальной литературой: справочниками, государственными (ГОСТ), отраслевыми (ОСТ) стандартами; – снимать эскизы сборочных единиц и деталей с натуры с изменением масштаба и определением необходимых параметров, выполнять детализацию сборочных чертежей; – анализировать технологичность разработанной конструкции; – производить качественный анализ эффективности использования оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций; – производить несложные расчеты прочности оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций; – составлять схемы размещения оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций в цехах судостроительного производства. <p><u>Демонстрирует знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основ промышленной эстетики и дизайна; – основных задач, решаемых при автоматизированном проектировании корпусных конструкций; – видов и структур систем автоматизированного проектирования (САПР), применяемых в судостроении, пакетов прикладных программ; – методов проектирования корпусных конструкций с выбором оптимальных решений. 	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся вовремя 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>

<p>ПК 2.3 Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании</p>	<p><u>Демонстрирует умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать судовые перекрытия и узлы судна; – решать задачи строительной механики судна; – выполнять расчеты местной прочности корпусных конструкций; – выполнять расчеты общей прочности судна в первом приближении; – проводить необходимые расчеты для получения требуемой точности и обеспечения взаимозаменяемости в производстве судов; – вносить изменения в конструкторскую документацию и составлять извещения об изменениях; – производить технические расчеты при проектировании корпусных конструкций; – использовать средства автоматизированного проектирования в конструкторской подготовке производства. <p><u>Демонстрирует знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – единой системы конструкторской подготовки производства; – требований Регистра, предъявляемых к разрабатываемым конструкциям; – основных задач, решаемых при автоматизированном проектировании корпусных конструкций. 	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся вовремя 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>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Дескрипторы: 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</p>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся вовремя аудиторных занятий.</p>

	<p>эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге.</p> <p>Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана</p>	<p>Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ</p>
	<p>Умеет: 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;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики</p>
	<p>Знает: 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.</p> <p>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>	<p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p>
<p>ОК 02</p> <p>Использовать современные</p>	<p>Дескрипторы:</p> <p>Планирование информационного поиска из широкого набора</p>	<p>Экспертное наблюдение за учебно-</p>

<p>средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: 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> <p>Знает: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий.</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>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных</p>	<p>Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Умеет: определять актуальность нормативно правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экзамен по модулю</p>

ситуациях	Знает: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во время аудиторных занятий. Текущий контроль в форме фронтальных и индивидуальных опросов, тестовых заданий по темам, проверочных и контрольных работ. Экспертная оценка, решения ситуационных и профессиональных задач, выполнения практических работ, самостоятельной работы, результатов деятельности при выполнении работ производственной практики
	Умеет: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
	Знает: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	Промежуточная аттестация: Экзамен по модулю
	Умеет: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	
	Знает: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания	Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Экспертное наблюдение за учебно-познавательной деятельностью обучающихся во

об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	<p>время аудиторных занятий.</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>
	Знает: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	
	Умеет: 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)	
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Знает: 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.	
	Дескрипторы: применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на	

	профессиональные темы	
	<p>Умеет: 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 связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	
	<p>Знает: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	

**5. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ К ПРОГРАММЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «КОНСТРУКТОРСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»
на _____ учебный год**

№ п/п	Изменения к рабочей программе	Дополнения к рабочей программе	Дата и номер протокола заседания КПЦ и виза председателя КПЦ
1			
2	Изменений и дополнений на _____ учебный год НЕТ		