

**Каспийский институт морского и речного транспорта  
имени генерал-адмирала Ф.М. Апраксина -  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волжский государственный университет водного транспорта»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ  
26.02.02 «СУДОСТРОЕНИЕ»**

**2022 г.**

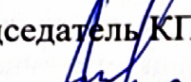
Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) №659 от 23 ноября 2020 года по специальности 26.02.02 «Судостроение».

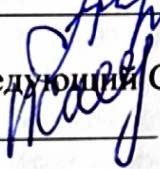
Организация-разработчик: Каспийский институт морского и речного транспорта имени генерал-адмирала Ф.М. Апраксина - филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта».

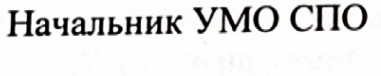
Разработчик:  
преподаватель  А.А. Чернышова

ОДОБРЕНА  
комиссией профессионального цикла  
«Судостроение»

Протокол № 1  
от 29 августа 2022 года

Председатель КПЦ  
 А.А. Чернышова

Заведующий СМО  
 В.Э Саркисов

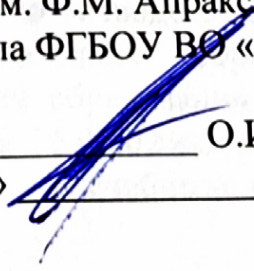
СОГЛАСОВАНО:  
Начальник УМО СПО  
 В.А.Овсянников

УТВЕРЖАЮ

СОГЛАСОВАНО:  
Старший инженер-инспектор  
Астраханского филиала ФАУ  
«Российский морской регистр  
судоходства»



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

  
О.И. Карташова  
« 29 » 2022г.

## Рецензия

на рабочую программу по производственной практике для специальности 26.02.02 «Судостроение», квалификация - «Техник», разработанную преподавателем Каспийского института морского и речного транспорта имени генерал-адмирала Ф.М. Апраксина - филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта».

Чернышовой А.А.

Рецензируемая рабочая программа по производственной практике составлена в полном соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования №659 от 23 ноября 2020 года по специальности 26.02.02 «Судостроение».

Для получения первичных профессиональных умений и навыков, по мнению автора программы, необходимо решение следующих задач:

- закрепление и обобщение теоретических знаний, развитие умений в области экономики, планирования и организации деятельности предприятия и проведение самостоятельной аналитической работы;
- приобретение обучающимся навыков самостоятельной постановки и решения конкретных аналитических задач;
- изучение и анализ техники, технологии, организации, планирования и управления на производстве;
- изучение и анализ состава проектной документации объекта строительства;
- ознакомление с порядком разработки, согласования и утверждения проектной документации

Цели и задачи рабочей программы полностью соответствуют видам профессиональной деятельности.

В рецензируемой программе есть все необходимые разделы. Практическая направленность данной программы не подлежит сомнению. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики представлено на должном уровне и в полной мере соответствует целям и задачам практики.

Заключение: рецензируемая рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) №659 от 23 ноября 2020 года по специальности 26.02.02 «Судостроение», и соответствует требованиям, предъявляемым к рабочим учебным программам в рамках СПО.

Рецензент – Чеченев Андрей Владиславович, старший инженер - инспектор Астраханского филиала ФАУ «Российский морской регистр судоходства»



## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 4. ЗАДАНИЕ ПО ОТЧЕТУ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 6. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

# **1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

## **1.1. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы:**

Производственная практика состоит из нескольких этапов:

- производственная практика (по профилю специальности) – 12 недель:
  - в рамках освоения ПМ.01 - 6 недель - 144 часа;
  - в рамках освоения ПМ.02 – 4 недели - 144 часа;
  - в рамках освоения ПМ.03 – 1 недели - 36 часов;
  - в рамках освоения ПМ.04 – 3 недель - 108 часов;
- производственная практика (преддипломная практика) - 4 недели;

Рабочая программа производственной практики (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.02 «Судостроение»

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта судов при наличии среднего общего образования.

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся профессиональных и общих компетенций по избранной специальности, а также закрепление практического опыта, который реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

## **1.2. Цели и задачи производственной практики - требования к результатам освоения:**

**Целями производственной практики (по профилю специальности)** - являются формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта по каждому из видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности, а также подготовка их к самостоятельной работе в руководящем составе цехов и других подразделений судостроительных и судоремонтных предприятий.

**Целями производственной практики (преддипломная практика)** - являются углубление первоначального профессионального опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверка его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

**Задачами производственной практики** – являются ознакомление с организацией судостроения и судоремонта на предприятиях, ознакомление с основными техническими процессами при постройке и ремонте корпусов судов и судовых технических средств. Приобретение навыков при выполнении ремонтных работ заводского

характера.

В соответствии с рекомендуемым примерным тематическим планом обучающиеся должны за период практики углубить знания по технологии изготовления деталей, узлов, секций и блоков корпуса судна, видам сварки, сварочного оборудования и контроля качества сварки, постройку судна на стапеле и спуск его на воду, требования Правил техники безопасности труда, пожарной безопасности при судоремонте и судостроении.

В результате прохождения производственной практики в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО по специальности 26.02.02 «Судостроение» создаются условия для формирования общих и профессиональных компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ПК 1.1.	Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции
ПК 1.2.	Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса
ПК 1.3.	Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации
ПК 1.4.	Производить пусконаладочные работы и испытания
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
ПК 3.1.	Организовывать работу коллектива исполнителей
ПК 3.2.	Планировать, выбирать оптимальные решения и организовывать работы в условиях нестандартных ситуаций
ПК 3.3.	Осуществлять контроль качества выполняемых работ на уровне управления
ПК 3.4.	Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности
ПК 3.5.	Обеспечивать безопасные условия труда на производственном участке
ПК 3.6.	Оценивать эффективность производственной деятельности
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекста
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с

	коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК.11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

**1.3. В результате освоения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в ходе прохождения производственной практики должны:**

<b>Иметь практический опыт в</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализе конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж;</li> <li>• обеспечении технологической подготовки производства по реализации технологического процесса</li> <li>• анализе технических заданий на разработку конструкции несложных деталей узлов, секций корпусов;</li> <li>• принятии конструктивных решений при проектировании корпусных конструкций;</li> <li>• выполнении необходимых типовых расчетов при выполнении конструкторских работ;</li> <li>• разработке рабочих проектов деталей и узлов в соответствии с требованиями ЕСКД, Регистра;</li> <li>• анализе технологичности конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации</li> </ul>
<b>Уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять технический контроль соответствия качества объектов производства установленным нормам;</li> <li>• оформлять документацию по управлению качеством продукции;</li> <li>• оформлять техническую документацию по внедрению</li> </ul>

технологических процессов;

- определять показатели технического уровня проектируемых объектов и технологии;
- разрабатывать маршрутно-технологические карты, инструкции, схемы сборки и другую технологическую документацию;
- разрабатывать технические задания и выполнять расчеты, связанные с проектированием специальной оснастки и приспособлений;
- составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест для корпусообрабатывающих, сборочно-сварочных и стапельных цехов;
- использовать прикладное программное обеспечение при технологической подготовке производства в судостроении;
- использовать правила приближенных вычислений для расчетов по статике и динамике судов;
- применять основные законы гидромеханики для решения задач, связанных с определением посадки судна, его плавучести, остойчивости, непотопляемости, ходкости;
- проводить пересчет результатов модельных испытаний на натуру;
- рассчитывать влияние перемещения, принятия и расходования грузов на остойчивость;
- проводить расчеты по кренованию и дифферентовке судов;
- определять мощность главного двигателя по заданной скорости судна;
- проводить расчет гребного винта в первом приближении;
- определять архитектурно-конструктивный тип судна;
- определять по Регистру практические шпации для различных районов судна;
- выбирать, проектировать размеры и форму корпусных конструкций конкретного судна согласно Правилам классификации и постройки морских судов;
- разбивать корпус судна на отдельные отсеки (по числу главных поперечных переборок) и перекрытия;
- выбирать и обосновывать материал судового корпуса и надстроек;
- выбирать и обосновывать систему набора корпуса судна и перекрытий;
- разрабатывать типовые узлы соединения балок набора, пересечения и окончания балок и изображать их графически;
- разрабатывать технологические процессы на изготовление деталей, сборку и сварку узлов, секций, стапельную сборку



корпуса судна;

- подбирать оборудование и технологическую оснастку для изготовления деталей, сборки и сварки корпусных конструкций;
- разрабатывать технические требования к изготовлению деталей, узлов, секций, стапельной сборке;
- разрабатывать технологические процессы на ремонтные работы по корпусу судна;
- обрабатывать результаты наблюдений при фотографии рабочего дня и хронометраже операций;
- определять с помощью нормативов технически обоснованные нормы времени на судокорпусные работы
- 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 параметров, выполнять детализацию сборочных чертежей;
- 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

	<p>сборки и сварки корпусных конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять схемы размещения оснастки для сборки и сварки корпусных конструкций в цехах судостроительного производства;</li> <li>• проводить технические расчеты при проектировании корпусных конструкций;</li> <li>• использовать средства автоматизированного проектирования в конструкторской подготовке производства;</li> <li>• выбирать оптимальные варианты конструкторских решений с использованием средств информационных технологий</li> </ul>
<p><b>Знать</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основы построения теоретического чертежа, современное состояние и перспективы применения вычислительной техники при проектировании и постройке корабля;</li> <li>• основные законы гидростатики, гидродинамики (Паскаля, Архимеда, уравнение Бернулли);</li> <li>• правила приближенных вычислений элементов судна, необходимые для расчетов статики: площадей, объемов, статических моментов, моментов инерции;</li> <li>• уравнения и условия плавучести, запас плавучести, грузовую марку;</li> <li>• условия и характеристики остойчивости, виды остойчивости, влияние на остойчивость сыпучих, жидких, перемещающихся грузов, правила и условия дифферентовки и кренования судна;</li> <li>• графические и аналитические методы расчета статической и динамической остойчивости при больших наклонениях судна;</li> <li>• нормирование остойчивости;</li> <li>• методы расчета непотопляемости, правила построения кривой предельных длин отсеков;</li> <li>• составляющие сопротивления среды движению судна, правила пересчета сопротивления с модели на натуру;</li> <li>• геометрические и гидродинамические характеристики гребного винта, кавитацию винтов, применение насадок и винтов регулируемого шага (далее - ВРШ);</li> <li>• составные элементы управляемости, способы управления судном, силы и моменты, действующие на судно при переключке руля, элементы циркуляции;</li> <li>• виды качки, силы, действующие на судно при качке на тихой воде и на волнении, методы борьбы с качкой;</li> <li>• силы и моменты, действующие на судно при его спуске с продольного или поперечного стапеля;</li> <li>• особенности мореходных качеств судов особых классов;</li> <li>• все элементы судового корпуса, терминологию;</li> <li>• основные факторы, определяющие архитектурно-</li> </ul>

конструктивный тип судна;

- основные положения Правил классификации и постройки морских судов, Российского речного регистра;
- конструктивные особенности современных судов;
- внешние нагрузки, действующие на корпус судна;
- системы набора, специфику и область применения;
- методы технологической проработки постройки корпусных конструкций;
- судокорпусные стали, категории и марки сталей и сплавов;
- требования, предъявляемые к профилю балок набора;
- назначение наружной обшивки и ее основные пояся;
- конструкцию судовых перекрытий: днищевых, бортовых, палубных, переборок;
- конструкцию оконечностей и штевней;
- конструкцию надстроек и рубок;
- назначение и конструкцию лееров и фальшбортов;
- конструкцию выхода гребных валов из корпуса (выкружки валов, мотиры, кронштейны);
- конструкцию коридора гребного вала, шахт;
- конструкцию кожуха дымовой трубы и барабанов под грузовые краны;
- конструкцию фундаментов под судовые энергетические установки, котлы, вспомогательные механизмы и судовые устройства и принципы их конструирования;
- назначение, классификацию, состав и показатели СЭУ;
- основные типы судовых передач;
- основные элементы валопровода;
- основные системы СЭУ;
- основные узлы и детали двигателей внутреннего сгорания (далее - ДВС), паровой и газовой турбин;
- состав СЭУ;
- варианты расположения машинного отделения (далее - МО) и определяющие их факторы;
- производственный процесс в судостроении и его составные части;
- назначение и виды плазов, связь плаза с корпусными цехами;
- корпусообрабатывающий цех, его участки, оборудование, способы выполнения и содержание работ, технологические маршруты изготовления деталей корпуса;
- технологические процессы сборки и сварки узлов и секций, применяемое оборудование и оснастку;
- методы постройки судов, способы формирования корпуса и их использование;

- виды и оборудование построечных мест, их характеристики и применение;
- технологический процесс формирования корпуса судна на стапеле секционным и блочным методами;
- способы спуска судов на воду, спусковые сооружения и их оборудование;
- содержание и организацию монтажно-достроечных работ;
- виды и содержание испытаний судна;
- виды и оборудование судоремонтных организаций;
- методы и особенности организации судоремонта;
- методы постановки судов в док;
- содержание и способы выполнения ремонтных работ;
- основные нормативно-справочные документы по вопросам технического нормирования;
- факторы, влияющие на продолжительность операций;
- классификацию затрат рабочего времени;
- методы изучения затрат рабочего времени;
- методики формирования трудовых процессов;
- классификацию нормативов времени и основные этапы их разработки;
- состав технически обоснованной нормы времени, методику определения составных частей нормы времени;
- методы нормирования труда;
- методику построения нормативов времени и пользования ими;
- методику выбора оптимальных вариантов технологических процессов при проектировании изготовления деталей корпуса, предварительной сборке корпусных конструкций и формировании корпусов судов и другой судовой техники, ремонте и утилизации судов и кораблей, и другой судовой техники;
- основы размерно-технологического анализа и теории базирования в судостроении;
- методы управления качеством и оценки качества и надежности продукции;
- единую систему технологической подготовки производства (далее - ЕСТПП);
- типовые технологические процессы изготовления деталей, предварительной и стапельной сборки корпуса, ремонта и утилизации корпусных конструкций;
- средства технологического оснащения, применяемые при изготовлении деталей, предварительной и стапельной сборки корпуса, ремонте и утилизации корпусных конструкций;
- виды и структуру автоматизированных систем

	<p>технологической подготовки производства (далее - АСТПП), применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ и их использование.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ЕСТПП;</li><li>• технические условия и инструкции по оформлению конструкторской документации;</li><li>• требования, предъявляемые технологией отрасли к конструктивному оформлению деталей, узлов и секций корпуса;</li><li>• методы и средства выполнения конструкторских работ;</li><li>• требования организации труда при конструировании;</li><li>• требования Регистра, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям;</li><li>• основы промышленной эстетики и дизайна;</li><li>• основные задачи, решаемые при автоматизированном проектировании корпусных конструкций;</li><li>• виды и структуру систем автоматизированного проектирования</li></ul> <p>(далее - САПР), применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• методы проектирования корпусных конструкций с выбором оптимальных решений</li></ul>
--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Объем практики

ПМ, МДК, раздел	Название	Коды профессионал ьных компетенций	Всего часов <i>(макс. учебная нагрузка)</i>	
<b>ПМ.01</b>	<b>Производственная практика (по профилю специальности) – 6 семестр 4 недели</b>	ОК 01-11 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 – 2.3 ПК 3.1 – 3.6	<b>144</b>	
<b>ПМ.02</b>	<b>Производственная практика (по профилю специальности) – 6 семестр 4 недели</b>		<b>144</b>	
<b>ПМ.03</b>	<b>Производственная практика (по профилю специальности) – 6 семестр 1 неделя</b>		<b>36</b>	
<b>ПМ.04</b>	<b>Производственная практика (по профилю специальности) – 6 семестр 3 недели</b>		<b>108</b>	
	<b>Производственная практика (преддипломная практика) – 8 семестр 4 недели</b>		<b>144</b>	
Раздел 1	Требования Правил безопасности труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при судоремонте и судостроении.			12
Раздел 2	Краткая характеристика судоремонтно- судостроительного предприятия			12
Раздел 3	Плазовые и разметочные работы: устройство и оборудование плаза, графическая разбивка плазового корпуса, плазовая оснастка, механизация и автоматизация плазовых работ;			48
Раздел 4	Изготовление деталей корпуса судна: склад металла, первичная обработка корпусной стали, разметка деталей корпуса судна, вырезка деталей на			124

	механическом оборудовании, тепловая вырезка деталей, гибка деталей корпуса, комплектовочные работы, корпусообрабатывающий цех.		
Раздел 5	Изготовление узлов, секций и блоков корпуса судна: технология изготовления и сварки узлов, технология изготовления плоскостных секций, постели для сборки и сварки секций, технология изготовления полуобъемных секций корпуса, технология изготовления объемных секций и блок-секций, установка насыщения, приёмка и контроль готовых секций и узлов, уменьшение деформаций от сварки, правка корпусных конструкций, испытания секций на непроницаемость.		140
Раздел 6	Контроль качества сварки: дефекты сварных швов и соединений, внешний осмотр и измерения швов сварных конструкций, методы обнаружения внутренних дефектов, правила применения сварки в судостроении.		40
Раздел 7	Постройка корпуса судна на стапеле и спуск на воду: построечные места, оборудование стапеля, средства для перемещения судов на построечном месте, подготовка стапеля к закладке судна, формирование корпуса судна на стапеле, сборка корпуса из секций, сварочные работы на стапеле, установка конструкций в корпусе и надстройке, проверочные работы на стапеле, испытание корпуса судна на непроницаемость, спуск судов на воду.		200
<b>Всего:</b>			<b>576</b>

## 2.2. Тематический план и содержание производственной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и форма организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Требования Правил техники безопасности на производстве</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>12</b>	ОК 01- ОК 11 ПК 1.1- ПК 1.4 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1- ПК 3.6
	<b>Содержание учебного материала:</b> Требования Правил безопасности труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при судоремонте и судостроении.	<b>12</b>	
<b>Раздел 2. Общая характеристика предприятия</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>12</b>	ОК 01- ОК 11 ПК 1.1- ПК 1.4 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1- ПК 3.6
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	1.Краткая характеристика судоремонтно-судостроительного предприятия. (Структура, схема управления, состав цехов)		
	2. Схема управления цехом;		
	3. Схема структуры судоремонтного предприятия;		
4. Классификация и функция судоремонтных предприятий.	<b>4</b>		
<b>Раздел 3. Плазовые и</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>48</b>	ОК 01- ОК 11
	<b>Содержание учебного материала:</b>		



<b>разметочные работы</b>	1. Плазовые и разметочные работы: разметка маркирование деталей, устройство и оборудование плаза, графическая разбивка плазового корпуса;	<b>10</b>	ПК 1.1- ПК 1.4 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1- ПК 3.6
	2. Плазовая оснастка, механизация и автоматизация плазовых работ;	<b>10</b>	
	3. Плазовое обеспечение корпусных цехов (эскизы деталей, шаблоны, контршаблоны, чертежи-шаблоны, копир-чертежи, каркасы, карта раскроя);	<b>10</b>	
	4. Масштабная разбивка корпуса; определение формы и размеров деталей корпуса;	<b>10</b>	
	5. Изготовление: копир-чертежей, шаблонов, каркасов и макетов	<b>8</b>	
	<b>Всего часов по теме</b>	<b>124</b>	
<b>Раздел 4. Изготовление деталей корпуса судна</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1. Складирование металлопроката, хранение профиля в стеллажах;	<b>12</b>	ОК 01- ОК 11 ПК 1.1- ПК 1.4 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1- ПК 3.6
	2. Основные характеристики склада;	<b>12</b>	
	3. Предварительная обработка металлопроката, правка листов и профилей, очистка и грунтовка проката;	<b>14</b>	
	4. Разметка деталей судна;	<b>12</b>	
	5. Вырезка деталей на механическом оборудовании, классификация способов резки, применение в судокорпусостроении;	<b>14</b>	
	6. Тепловая вырезка деталей, переносные машины тепловой резки;	<b>12</b>	
	7. Формирование листовых деталей, гибка деталей (листогибочные машины);	<b>12</b>	
	8. Очистка листовой стали – дробеметная очистка;	<b>12</b>	
	9. Комплектовочные работы;	<b>12</b>	
10. Особенности изготовления деталей из легких сплавов.	<b>12</b>		

<b>Раздел 5. Изготовление узлов, секций и блоков корпуса судна</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>140</b>	ОК 01- ОК 11 ПК 1.1- ПК 1.4 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1- ПК 3.6
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1. Технология изготовления узлов;	<b>14</b>	
	2. Технология изготовления плоских секций;	<b>14</b>	
	3. Постели для сборки и сварки секций;	<b>14</b>	
	4. Технология изготовления полуобъемных секций корпуса судна;	<b>14</b>	
	5. Технология изготовления объемных секций и блок-секций;	<b>14</b>	
	6. Каркасный способ изготовления корпуса судна;	<b>14</b>	
	7. Технология изготовления корпусных конструкций, установка, насыщение, приемка и контроль готовых секций и узлов;	<b>14</b>	
	8. Уменьшение деформации от сварки;	<b>14</b>	
	9. Правка корпусных конструкций;	<b>14</b>	
10. Испытания на непроницаемость.	<b>14</b>		
<b>Раздел 6. Контроль качества сварки</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>40</b>	ОК 01- ОК 11 ПК 1.1- ПК 1.4 ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1- ПК 3.6
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1. Дефекты сварных швов и соединений;	<b>10</b>	
	2. Внешний осмотр и измерения швов сварных конструкций;	<b>10</b>	
	3. Методы обнаружения внутренних дефектов;	<b>10</b>	
4. Правила применения сварки в судостроении, контроль сварки.	<b>10</b>		
<b>Раздел 7. Постройка корпуса</b>	<b>Всего часов по теме</b>	<b>200</b>	ОК 01- ОК 11 ПК 1.1- ПК 1.4
	<b>Содержание учебного материала:</b>		

<b>судна на стапеле</b>	1. Построечные места;	<b>14</b>	ПК 2.1 – ПК 2.3 ПК 3.1- ПК 3.6
	2. Оборудование стапеля;	<b>14</b>	
	3. Средства для перемещения судов на построечном месте;	<b>14</b>	
	4. Подготовка к закладке судна;	<b>14</b>	
	5. Формирование корпуса судна на стапеле;	<b>14</b>	
	6. Сборка корпуса из секций на стапеле;	<b>14</b>	
	7. Объемные секции носа и кормы;	<b>14</b>	
	8. Сборка и сварка листовых конструкций;	<b>14</b>	
	9. Особенности сборки и сварки конструкций из тонколистового материала;	<b>14</b>	
	10. Сварочные работы на стапеле;	<b>14</b>	
	11. Установка: бортовой секции, поперечных переборок, продольных переборок, палубных секций, установка пиллерсов, фундаментов;	<b>12</b>	
	12. Разметка мест установки деталей насыщения;	<b>12</b>	
	13. Проверочные работы на стапеле;	<b>12</b>	
	14. Испытания на непроницаемость;	<b>12</b>	
	15. Спуск судов на воду.	<b>12</b>	
Дифференцированный зачет в 7 семестре по производственной практике (по профилю специальности)			
Дифференцированный зачет в 8 семестре по производственной практике (преддипломная)			
<b>Всего:</b>		<b>576</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1. Для реализации программы производственной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие проведения производственной практики в составе профессиональный модулей ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, на судостроительных и судоремонтных предприятиях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и предприятием, куда направляются студенты.

Производственная практика проводится на базе сборочно-сварочных цехов, ремонтных участков.

Оснащение:

1. Оборудование: стенды, постели, механизированная линия, краны, комплект оборудования для газовой резки, построечные места.

2. Инструменты и приспособления: прижимы, лом, кувалда, скобы, талрепы, чертилка, кернер, угольник, рулетка, электрододержатель, молоток-шлакоотделитель, щетка с металлической щетиной, сборочные шаблоны, газовый резак, круг отрезной по стали.

3. Средства обучения: экскурсия, обучение на рабочем месте, компьютер.

Производственная практика проводится квалифицированными кадрами от базы практики, от образовательной организации педагогическими кадрами, имеющими высшее образование по профилю специальности.

#### **3.1.1. Основные печатные издания**

1. *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.

2. *Жинкин, В. Б.* Теория и устройство корабля : учебник для среднего профессионального образования / В. Б. Жинкин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 379 с.

3. *Бурмистров Е.Г.* Технология постройки судов. Часть 1. Принципиальная технология постройки судна: Справочные материалы для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 26.02.02 / Е.Г. Бурмистров. — 2-е изд., испр. и доп. — Н.Новгород: Издательство ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

### 3.1.2. Дополнительные источники:

1. Белов П.С. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Белов П.С., Драгина О.Г.— Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 133 с.

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89237.html>

2. Голов Р.С. Организация производства, экономика и управление в промышленности [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Голов Р.С., Агарков А.П., Мыльник А.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Дашков и К, 2019.— 858 с.

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85691.html>

3. Маслевич Т.П. Экономика организации [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Маслевич Т.П.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Дашков и К, 2019.— 330 с.

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85490.html>

4. Аносов, А. П. Теория и устройство судна: конструкция специальных судов : учебное пособие для вузов / А. П. Аносов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с.

### 3.1.3. Нормативные документы

1 ОСТ5.9091-2002 Детали корпусные судовые стальные. Технические требования к изготовлению. — Режим доступа: <https://www.twirpx.com>

2 ОСТ5.0371-83 Технологические документы судостроительной верфи. Правила оформления документов трубообрабатывающего производства. — Режим доступа: <http://normativ.info/ost/ost4.html>

3 ОСТ5.0380-84 Технологические документы судостроительной верфи. Правила оформления документов сборочно-сварочного производства. — Режим доступа: <http://normativ.info/ost/ost4.html>.

4 ОСТ 5.9092-91 Корпуса стальных судов. Основные положения по технологии изготовления. — Режим доступа: <http://normativ.info/ost/ost4.html>

5 ГОСТ 8713-79 Сварка под флюсом. Соединения сварные основные типы, конструктивные элементы и размеры. — Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru>

6 ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные основные типы, конструктивные элементы и размеры. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru>.

7 ГОСТ 23888-79 Рабочие конструкторские документы судостроительной верфи. Основные требования.-Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/765318/>

### 3.1.4. 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. — ISBN 978-5-8114-2676-8. — 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. - ISBN 978-5-94178-439-4. 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. Андрущенко. — Новосибирск : СГУВТ, 2019. — 205 с. — ISBN 978-5-8119-0830-1. — 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. — ISBN 978-5-88871-732-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156842>

## **4. ЗАДАНИЕ ПО ОТЧЕТУ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ**

По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

Содержание отчета должно свидетельствовать о закреплении обучающимся знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций

Сдача отчета осуществляется в последний день практики вместе с характеристикой руководителя.

Письменный отчет о выполнении работ включает в себя следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- практическая часть;
- выводы;
- отзыв, приложения.

Отчет составляется в соответствии с индивидуальным заданием, которое выдается руководителем практики. Отчет должен выполняться по конкретному предприятию, на котором практикант проходил практику. Отчет должен быть четким и ясным, отражающим основной смысл и содержать не более 50-ти страниц.

Текст отчета должен быть подготовлен с использованием компьютера в Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Цвет шрифта - черный, межстрочный интервал - полуторный, гарнитура - Times New Roman, размер шрифта - 14 кегль.

Рисунки и схемы оформляются в соответствии с ГОСТом, спецификация выполняется карандашом, чертежным шрифтом. К схемам и рисункам прикладываются спецификации.

К отчету прилагается отзыв руководителя практики, показывающий деловые и профессиональные качества практиканта: дисциплинированность, ответственность, целеустремленность, инициативность, творческий подход к делу, ленивость и трудолюбие.

### **4.1. Производственная практика (по профилю специальности)**

Индивидуальные задания на производственную практику (по профилю специальности) составляются на основании приведенных ниже тем:

#### Тема 1. Общая характеристика предприятия, цеха завода:

- наименование, местонахождение предприятия, основные типы строящихся и ремонтируемых судов;

- наименование и назначение цехов предприятия, схема управления цехом;
- классификация судоремонтных предприятий
- 

#### Тема 2. Плазовые и разметочные работы:

- устройство и оборудование плаза, назначение и их применение;
- графическая разбивка плазового корпуса;
- определение контуров деталей корпуса судна, назначение, способы определения формы и размеры;
- плазовые эскизы, чертежи-шаблоны и копир-чертежи, назначение их и применение;
- плазовая оснастка, назначение и применение (приложить схему);
- механизация и автоматизация плазовых работ, назначение, применение.

#### Тема 3. Изготовление деталей корпуса судна:

- складирование металлопроката;
- предварительная обработка металлопроката, химическая очистка листовой стали;
- правка металла, назначение и сущность правки, методы правки (приложить схему правки листов изгибом);
- рубка металла, оборудование (приложить схему гильотинных ножниц);
- листогибочные машины (вальцы), схема гибка листов на листогибочных вальцах.
- автоматическая сварка под флюсом, устройство сварочных автоматов (приложить схему);
- контроль качества сварки.

#### Тема 4. Изготовление узлов, секций и блоков корпуса судна:

- типы построечных мест и их оборудование (приложить схему поперечного слипа);
- оборудование для установки набора главного (приложить схему);
- сборочные постели, требования к ним (приложить схему);
- сборочно-сварочная оснастка для изготовления узлов и секций;
- установка насыщения, приемка и контроль готовых узлов и секций, элементы насыщения секций корпуса судна, методы контроля качества узлов;
- испытание корпусных конструкций на непроницаемость и герметичность;
- предотвращение деформаций от сварки, правка корпусных конструкций, испытания секций на непроницаемость, технологические



мероприятия для предотвращения сварочных деформаций методы правки, виды испытания.

#### Тема 5. Перечень нормативно-технической документации.

- ОСТ5.9566-94, применение;
- ОСТ5.9613-84, применение;
- РД5.9621-83, применение;
- ОСТ5.9520-79, применение;
- ОСТ5.9526-77, применение.

### **4.2. Производственная практика (преддипломная)**

Индивидуальные задания на производственную практику (преддипломная) составляются на основании приведенных ниже тем:

#### Тема 1. Сборка и сварка узлов секций:

- виды работ при предварительной сборке;
- объекты предварительной сборки (приложить схему).
- стенды и постели для сборки секций (приложить схемы);
- оборудование для формирования полотнища (приложить схему);
- сварочные постели, назначение, применение, устройство (приложить схему).
- способы разметки деталей судового набора (приложить схему);
- инструмент и приспособления судового разметчика;
- брак при разметке и способы его устранения.

#### Тема 2. Сварочные работы:

- устройство сварочного полуавтомата, назначение, применение (приложить схемы);
- контроль швов на непроницаемость.
- сварочный генератор, назначение, применение, устройство (приложить схему однопостового генератора);
- оборудование для сварки набора (приложить схему);
- контроль качества сварки: производственные методы контроля.
- сварочные установки постоянного тока, назначение, применения, устройство (приложить схему однопостового генератора);
- оборудование для сварки набора (приложить схему);
- контроль качества сварки, цель контроля, основные дефекты сварки.

Тема 3. Требования Российского морского Регистра судоходства. Правила классификации и постройки морских судов (РМРС):

- общие требования к конструкциям корпуса судна, палубы и платформы судна.
- общие требования к конструкциям корпуса судна, бортовой набор судна.
- общие требования к конструкциям корпуса судна, одинарного дна судна.
- общие требования к конструкциям корпуса судна, наружная обшивка судна
- РМРС и его требования к сборке судового набора.

Тема 4. Методы испытаний водонепроницаемости корпуса судна:

- испытания на непроницаемость секций
- испытания надувом воздуха
- испытания струей воды из шланга
- гидропневматические испытания
- испытание судовых конструкций.

Тема 5. Перечень нормативно-технической документации:

- ОСТ5.9829-81, применение;
- ОСТ5.9854-80, применение;
- ГОСТ 1062-80, применение;
- ОСТ5.9797-80, применение,
- ОСТ5.9807-80, применение;
- ОСТ5.9823-80, применение;
- ОСТ5.9652-76, применение;
- ОСТ5.9716-78, применение;
- ОСТ5.9772-79, применение.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Умение</b> пользоваться нормативной и справочной документацией по судостроению и судоремонту.</p>	<p>Точность и скорость чтения конструкторской и технологической документации по профилю специальности</p>	
<p><b>Умение</b> пользоваться теоретическим чертежом, для изготовления шаблонов и контршаблонов, снятием координат для пробивки линии вала при изготовлении и установке фундаментов под главные двигатели.</p>	<p>Точность чтения теоретического чертежа</p>	
<p><b>Умение</b> производить разметку деталей корпуса с помощью линеек, чертилок, кернеров, циркулей, рейсмусов, шаблонов. Пользоваться оборудованием для резки профильного и листового проката с помощью гильотин, пресс ножниц, дисковых- ножей, а также тепловой резкой.</p>	<p>Назначение разметки и разметочный инструмент</p>	<p>Отчет по практике. Собеседование при сдаче отчета после окончания практики</p>
<p><b>Умение</b> работать с рабочими чертежами, технологическими инструкциями и картами по изготовлению узлов, секций и блоков судна; выполнять работы по сборке корпусных конструкций с помощью сварочного оборудования, домкратов, стяжек, газорезательного оборудования.</p>	<p>Составление технологических и инструкционных карт на изготовление деталей, узлов и их элементов</p>	
<p><b>Умение</b> выполнять</p>	<p>Контроль качества сварных</p>	

визуальный контроль качества сварного шва, на мел-керосин, с помощью дефектоскопов для гаммаграфирования и рентгенографирования, а также оборудованием с помощью ультразвука.	соединений	
<b>Умение</b> выполнять работы по проверке непроницаемости корпуса судна перед спуском на воду, согласно технологии испытаний.	Испытание корпусных конструкций на непроницаемость	
<b>Знание</b> расположения производственных подразделений предприятия	Общая структура предприятия	
<b>Знание</b> основ построения теоретического чертежа	Точность чтения теоретического чертежа	
<b>Знание</b> видов листового и профильного проката, технологии первичной обработки проката, поступающего со склада металла, видов резки листового и профильного проката;	Прокат листов и профилей. Предварительная обработка	Отчет по практике. Собеседование при сдаче отчета после окончания практики
<b>Знание</b> технологии сборки и сварки узлов, плоскостных и объёмных секций;	Правильность выбора рациональных способов сборки и сварки для выполнения профессиональных задач	
<b>Знание</b> дефектов сварных швов и соединений, требований нормативных документов к подготовке, сборке и сварке судовых конструкций;	Общие требования к сварным соединениям при проектировании стальных строительных конструкций	

**6. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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		