



*Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Обособленное структурное подразделение «Волго-Каспийский морской
рыбопромышленный колледж» федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
"Астраханский государственный технический университет"
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной практики

для специальности

26.02.02 Судостроение

**Астрахань
2023**

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 26.02.02 Судостроение и рабочих программ профессиональных модулей:

ПМ.01 Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства.

ПМ.02 Конструкторское обеспечение судостроительного производства.

ПМ.04 Выполнение работ по профессии слесаря-монтажника судового.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВПО «АГТУ» ОСП «Волго-Каспийский морской рыбопромышленный колледж» ФГБОУ ВПО «АГТУ»

Разработчик:

ОСП «Волго - Каспийский
морской рыбопромышленный

колледж»

ФГБОУ ВО «АГТУ»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

Арабова З.М.

(инициалы, фамилия)

Эксперты от работодателя:

Начальник технического отдела

ООО «Галактика»

(место работы)

(занимаемая должность)

Н.В.Меньщиков

(инициалы, фамилия)

ООО «Марин Квалити Серви-
сиз»

(место работы)

Инженер по сварке

(занимаемая должность)

К.В.Кузьменко

(инициалы, фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии механических дисциплин ОСП Волго-Каспийского морского рыбопромышленного колледжа

Протокол № 1 от 30.08.2023

Председатель цикловой комиссии

механических дисциплин _____ М.Н.Курылева

Согласованно с заведующим

механического отделения _____ И.П. Толмачева

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе 31.08.2023 года

Заместитель директора

по морскому образованию _____ Е.В.Мартемьянова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ	10
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	12
4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной практики является частью ОПОП по специальности СПО 180103 Судостроение в части освоения основных видов профессиональной деятельности:

1. Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства.
2. Конструкторское обеспечение судостроительного производства.
3. Выполнение работ по профессии слесаря-монтажника судового.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Цель – закрепление и углубление знаний и умений, полученных обучающимися в процессе обучения, овладение ими системой профессиональных умений, навыков и первоначальным опытом профессиональной деятельности.

Задачи:

- обеспечить обучающихся необходимыми знаниями основных понятий в заявленной области;
- способствовать приобретению обучающимися умений решать производственные ситуации с использованием нормативных документов;
- расширение и закрепление теоретических знаний;
- формирование профессиональных умений;
- овладение навыками самостоятельного выполнения рабочих приемов.

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе рабочей практики должен:

Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства:

иметь практический опыт:

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

уметь:

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

знать:

- основы построения теоретического чертежа, современное состояние и перспективы применения вычислительной техники при проектировании и постройке корабля;
- основные законы гидростатики, гидродинамики (Паскаля, Архимеда, уравнение Бернулли);
- правила приближенных вычислений элементов судна, необходимые для расчетов статики: площадей, объемов, статических моментов, моментов инерции;
- уравнения и условия плавучести, запас плавучести, грузовую марку;
- условия и характеристики остойчивости, виды остойчивости, влияние на остойчивость сыпучих, жидких, перемещающихся грузов, правила и условия дифферентовки и кренования судна;
- графические и аналитические методы расчета статической и динамической остойчивости при больших наклонениях судна;
- нормирование остойчивости;
- методы расчета непотопляемости, правила построения кривой предельных длин отсеков;
- составляющие сопротивления среды движению судна, правила пересчета сопротивления с модели на натуру;
- геометрические и гидродинамические характеристики гребного винта, кавитацию винтов, применение насадок и винтов регулируемого шага (ВРШ);

- составные элементы управляемости, способы управления судном, силы и моменты, действующие на судно при переналадке руля, элементы циркуляции;
- виды качки, силы, действующие на судно при качке на тихой воде и на волнении, методы борьбы с качкой;
- силы и моменты, действующие на судно при его спуске с продольного или поперечного стапеля;
- особенности мореходных качеств судов особых классов;
- все элементы судового корпуса, терминологию;
- основные факторы, определяющие архитектурный 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, мортиры, кронштейны);
- конструкцию коридора гребного вала, шахт;
- конструкцию кожуха дымовой трубы и барабанов под грузовые краны;
- конструкцию фундаментов под судовые энергетические установки, котлы, вспомогательные механизмы и судовые устройства и принципы их конструирования
- назначение, классификацию, состав и показатели судовых энергетических установок (СЭУ);
- основные типы судовых передач;
- основные элементы валопровода;
- основные системы СЭУ;
- основные узлы и детали двигателей внутреннего сгорания (ДВС), паровой и газовой турбин;
- состав СЭУ;
- варианты расположения машинного отделения (МО) и определяющие их факторы;
- производственный процесс в судостроении и составные его 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 судна 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 (ЕСТПП);
- типовые технологические процессы изготовления деталей, предварительной и стапельной сборки корпуса, ремонта и утилизации корпусных конструкций;
- средства технологического оснащения, применяемые при изготовлении деталей, предварительной и стапельной сборки корпуса, ремонте и утилизации корпусных конструкций;
- виды и структуру автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП), применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ и их использование.

Конструкторское обеспечение судостроительного производства:

иметь практический опыт:

- анализа технических заданий на разработку конструкции несложных деталей узлов, секций корпусов;
- принятия конструктивных решений при проектировании корпусных конструкций;
- выполнения необходимых типовых расчетов при выполнении конструкторских работ;
- разработки рабочих проектов деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Регистра;
- анализа технологичности конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации;

уметь:

- 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 (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 детализовку сборочных чертежей;
- анализировать технологичность разработанной конструкции;
- вносить изменения в конструкторскую документацию и составлять извещения об изменениях;
- применять информационно-компьютерные технологии (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:

- Единую систему конструкторской подготовки производства;
- 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 (САПР), применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ;
- методы проектирования корпусных конструкций с выбором оптимальных решений.

Выполнение работ по профессии слесаря-монтажника судового:

иметь практический опыт:

- наладки обслуживаемых трубогибочных станков и прессов;
- гибки труб из сталей различных марок;
- ремонта, сборки, монтажа вспомогательных механизмов, арматуры, трубопроводов и систем на судах;
- демонтажа вспомогательных механизмов, арматуры и трубопроводов;

уметь:

- выполнять слесарные операции при демонтаже, ремонте, сборке и монтаже вспомогательных механизмов;

- выполнять работы по подготовке к монтажу вспомогательных механизмов, трубопроводов, арматуры под руководством слесаря-монтажника судового более высокой квалификации;
 - выполнять работы при гибке труб из сталей различных марок;
 - выполнять операции по обжатию, раздаче и отбортовке концов труб из различных марок сталей и сплавов любого диаметра на прессах;
 - нарезать резьбу на трубонарезных станках;
 - осуществлять запуск труб в производство;
 - выполнять проточку концов труб и фланцев после сварки и отбортовки;
 - осуществлять наладку обслуживаемых трубогибочных станков и прессов;
- знать:**
- назначение и устройство основных узлов силовых установок;
 - основные технические условия монтажа и сдачи вспомогательных механизмов с обслуживающими их трубопроводами;
 - правила и методы демонтажа, разборки, дефектации, ремонта оборудования и трубопроводов;
 - типы соединений трубопроводов;
 - назначение и условия применения наиболее распространенных простых приспособлений, слесарного инструмента;
 - устройство, характеристики и правила эксплуатации трубогибочных станков, резьбонарезных и отрезных станков, прессов, станков для проточки фланцев и концов труб;
 - последовательность и методы гибки труб с нагревом;
 - марки материала труб;
 - основные сведения о свойствах материалов труб, последовательность и методы гибки труб с нагревом;
 - способы и последовательность ремонта труб;
 - универсальные и специальные приспособления.

1.3. Количество недель (часов) на освоение программы учебной практики

Всего 9 недель, 324 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Результатом учебной практики является освоение общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата практики
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

профессиональных (ПК) компетенций:

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование результата практики
1	2	3
Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства	ПК 1.1. Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции.	Проводить входной контроль качества параметров технологических процессов, качества готовой продукции.
	ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.	Выполнять 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.	Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации.

Конструкторское обеспечение судостроительного производства	ПК 2.1. Разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов.	Создавать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов.
	ПК 2.2. Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций	Выполнять конструкторскую подготовку производства по реализации технологического процесса.
Выполнение работ по профессии слесаря-монтажника судового	ПК 4.1. Выполнять основные приемы по ремонту, разборке, сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов, трубопроводов и арматуры	Приобретать навыки по ремонту, разборке, сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов, трубопроводов и арматуры
	ПК 4.2. Организовывать технологическую последовательность изготовления и монтажа трубопроводов и систем	Осваивать технологическую последовательность изготовления и монтажа трубопроводов и систем
	ПК 4.3. Использовать слесарный инструмент, универсальные и специальные приспособления	Подбирать слесарный инструмент, универсальные и специальные приспособления
	ПК 4.4. Применять правила техники безопасности на рабочем месте	Применять правила техники безопасности на рабочем месте

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отводимый на практику (час.)	Сроки проведения
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	ПМ.01 Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства	192	6 семестр
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.2	ПМ.02 Конструкторское обеспечение судостроительного производства	84	6 семестр
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4	ПМ 04 Выполнение работ по профессии слесаря-монтажника судового	48	6 семестр

3.2. Содержание учебной практики

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Количество часов
1	2	3	4	5
Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства	Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность в учебной лаборатории. Выбор и обоснование материала судового корпуса по Регистру	Ознакомление студентов с рабочей программой и порядком прохождения практики. Инструктаж на рабочем месте по охране труда и технике безопасности. Ознакомление с рабочим местом и объектом работ. Ознакомление с основными положениями Правил классификации и постройки судов.	Охрана труда. Введение МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении. Тема 2.2 Материалы корпуса судна.	192
		Выбор на графике удовлетворяющую категорию стали (Регистр Ч.II «Корпус» гл. 1.2 «Материалы») по группе связей, расчетной температуре и толщине элемента конструкции. Определение по Регистру (Ч.XIII «Материалы» гл.3.2 «Судостроительная сталь» таблицы 3.2.2-1 и 3.2.4-1) химический состав и механические свойства требуемых категорий сталей. Выбор по ГОСТ 380-88 и ГОСТ 5521-93 удовлетворяемые по химическому составу и механическим свойствам марки стали. Выбор по экономическим и		6

		технологическим соображениям из удовлетворяемых марок сталей наиболее дешевые, распространенные и универсальные марки. Составление таблицы.		
Определение по Регистру распределения размера практических шпаций по длине корпуса, расположения поперечных переборок, определение положения второго дна	Ознакомление с основными положениями Правил классификации и постройки судов. Определение величины нормальной шпации. Определение величины фактической шпации.	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении. Тема 2.1 Специфика судового корпуса.		6
	Определение положения поперечных переборок. Составление таблицы. Выполнение эскиза.			6
	Определение положения второго дна. Выбор системы набора корпуса судна.			6
Составление плана размещения оборудования в цеху	Выполнение схемы технологических потоков изготовления деталей. Описание линии механической и тепловой резки	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении. Тема 5.3. Корпусообработывающий цех		6
	Изучение характеристик оборудования, размещенного в корпусообработывающем цехе.			6
	Выполнение схемы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест сборочно-сварочного цеха.	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении. Тема 5.4. Сборочно-сварочный цех		6
	Изучение характеристик оборудования, размещенного в сборочно-сварочном цехе.			6

	Составление маршрутно-технологические карты.	Ознакомление с требованиями нормативных документов: РД5.95079-91 - Технология изготовления деталей корпусов судов. Описание технологического процесса изготовления детали в корпусообрабатывающем цехе	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении. Тема 7.2. Изготовление корпусных конструкций	6
		Ознакомление с требованиями нормативных документов: РД5.95079-91 - Технология изготовления деталей корпусов судов. Составление маршрутно-технологических карт на изготовление деталей из листового проката		6
		Ознакомление с требованиями нормативных документов: РД5.95079-91 - Технология изготовления деталей корпусов судов. Составление маршрутно-технологических карт на изготовление деталей из профильного проката		6
	Подбор оборудования и оснастки для изготовления деталей.	Ознакомление с механизированными поточными линиями корпусообрабатывающего производства (пролеты, участки, оборудование поточных линий). Подбор оборудования и оснастки для изготовления деталей.	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении. Тема 5.3. Корпусообрабатывающий цех	6

		Ознакомление с оборудованием тепловой резки деталей (кислородная, плазменная, лазерная). Подбор оборудования и оснастки для изготовления деталей.		6
		Ознакомление с оборудованием механической обработки и гибки металла. Подбор оборудования и оснастки для изготовления деталей.		6
	Разработка технологического процесса сборки-сварки узлов.	Разбивка корпуса судна на сборочные элементы. Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9912-83 - Типовые технологические процессы изготовления узлов и секций корпуса. Разработка технологического процесса на изготовление плоского полотнища.	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении. Тема 7.3. Изготовление секций	6
	Подбор оборудования и оснастки для изготовления узлов	Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9912-83 - Типовые технологические процессы изготовления узлов и секций корпуса. Подбор технологической оснастки для изготовления плоских полотнищ.		6
	Разработка технологического процесса сборки-сварки секций	Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9912-83 - Типовые технологические процессы изготовления узлов и секций		6

		корпуса. Разработка технологического процесса на изготовление плоской секции.		
	Подбор оборудования и оснастки для изготовления секций	Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9912-83 - Типовые технологические процессы изготовления узлов и секций корпуса. Подбор технологической оснастки для сборки и сварки плоскостных секций.		6
	Разработка технологического процесса сборки-сварки блоков	Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9914-83 - Типовые технологические процессы изготовления корпусов судов на стапеле. Разработка технологического процесса на изготовление блоков.	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении. Тема 7.4. Изготовление блоков корпуса	6
	Подбор оборудования и оснастки для изготовления блоков	Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9914-83 - Типовые технологические процессы изготовления корпусов судов на стапеле. Подбор технологической оснастки для сборки и сварки блоков.		6
	Разработка технологического процесса формирования корпуса судна на стапеле	Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9914-83 - Типовые технологические процессы изготовления корпусов судов на стапеле; ОСТ5.9092-91- Основные положения по технологии	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении. Тема 7.6. Постройка корпуса судна	6

		изготовления корпусов судов. Разработка технологического процесса формирования корпуса судна на стапеле.		
	Подбор оборудования и оснастки для формирования корпуса судна на стапеле	Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9914-83 - Типовые технологические процессы изготовления корпусов судов на стапеле; ОСТ5.9092-91- Основные положения по технологии изготовления корпусов судов. Подбор технологической оснастки для формирования корпуса судна на стапеле.		6
	Чтение технологической документации	Чтение маршрутно-технологических карт изготовления деталей из листового проката. Чтение маршрутно-технологических карт изготовления деталей из профильного проката по чертежу.	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении. Тема 5.3. Корпусообработывающий цех	6
		Чтение технологии изготовления узла корпусной конструкции. Чтение технологии изготовления секции корпусной конструкции. Разбор производственных ситуаций по технологии изготовления корпусных конструкций.	МДК 01.01 Технологическая подготовка производства в судостроении. Тема 7.3. Изготовление секций	6
	Осуществление процесса сварки ручным способом	Инструктаж на рабочем месте по охране труда и технике безопасности при дуговой сварке. Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ 36-		6

		58-81 – Конструкции строительные стальные. Сварка.		
		Проработка основных положений теории и техники сварки: понятие о сварке, сварочная дуга и источники сварочного тока, оборудование сварочного поста, технология ручной электродуговой сварки. Овладение основами техники ручной электродуговой сварки металлическим электродом.		12
		Выполнение простых сварных соединений. Овладение основами техники наложения сварочных швов в различных пространственных положениях.		12
	Контроль качества сварных швов	Ознакомление с видами контроля качества сварных швов. Ознакомление с требованиями нормативных документов: РД 03-606-03 Инструкция по визуальному и измерительному контролю		6
		Разбор производственных ситуаций по проведению контроля качества сварных швов и обнаружению дефектов.		4
Зачетное занятие		2		
			84	
Конструкторское обеспечение судостроительного производства.	Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность в компьютерном классе.	Ознакомление студентов с рабочей программой и порядком прохождения практики. Инструктаж на рабочем месте по охране труда и технике безопасности. Ознакомление с	Охрана труда. Введение.	6

	рабочим местом.		
Вычерчивание в графическом редакторе деталей корпуса.	Детализировка сборочных чертежей. Решение производственных ситуаций.	МДК 02.01 Конструкторская подготовка производства в судостроительной организации Тема 1.3. Графический редактор «Компас»	6
Оформление эскизов деталей в соответствии с требованиями ЕСКД	Ознакомление с требованиями ЕСКД. Оформление эскизов деталей. Решение производственных ситуаций.		6
Вычерчивание в графическом редакторе конструкции несложных узлов	Работа с чертежами корпусных конструкций. Вычерчивание несложных узлов. Решение производственных ситуаций.		6
Оформление эскизов конструкции несложных узлов в соответствии с требованиями ЕСКД	Оформление эскизов узлов корпусных конструкций в соответствии с ЕСКД. Решение производственных ситуаций.		6
Вычерчивание в графическом редакторе конструкции несложных секций	Работа с чертежами корпусных конструкций. Вычерчивание несложных секций. Решение производственных ситуаций.		6
Оформление эскизов конструкции несложных секций в соответствии с требованиями ЕСКД	Оформление эскизов секций корпусных конструкций в соответствии с ЕСКД. Решение производственных ситуаций.		6
Решение производственных ситуаций, возникающих в процессе технологического процесса сборки-сварки узлов	Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9912-83 - Типовые технологические процессы изготовления узлов и секций корпуса. Разработка технологического		6

		процесса на изготовление узлов. Решение производственных ситуаций.		
	Решение производственных ситуаций, возникающих в процессе технологического процесса сборки-сварки плоских секций	Ознакомление с требованиями нормативных документов: ОСТ5.9912-83 - Типовые технологические процессы изготовления узлов и секций корпуса. Разработка технологического процесса на изготовление плоской секции. Решение производственных ситуаций.		6
	Разработка технологического процесса ремонта корпусных конструкций	Ознакомление с требованиями нормативных документов: ТТП 212.2002-05-07 - Корпуса стальных судов внутреннего и смешанного плавания. Типовые технологические процессы ремонта; ГОСТ 18353 - Контроль неразрушающий. Классификация видов и методов.		6
		Определение и классификация дефектов корпуса судна. Ознакомление с ремонтной документацией. Разработка технологических процессов ремонта основных дефектов корпуса.		6
	Разработка технологического процесса утилизации корпусных конструкций	Ознакомление с организационно-технологическими схемами утилизации судов. Разработка технологического процесса разделки судна на металлолом.		6

		Разбор производственных ситуаций на темы: - современное состояние утилизации судов и кораблей; - методы и способы резки корпусов судов.		6
	Выполнения необходимых типовых расчетов при выполнении конструкторских работ			4
	Зачетное занятие			2
				48
Выполнение работ по профессии слесарь-монтажник судовой	Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской. Знакомство с инструментом и инвентарем мастерской. Выполнение слесарных операций при демонтаже вспомогательных механизмов	Ознакомление студентов с рабочей программой и порядком прохождения практики. Инструктаж на рабочем месте по охране труда и технике безопасности. Ознакомление с рабочим местом и объектом работ. Ознакомление с требованиями нормативных документов. Разработка технологического процесса на демонтаж вспомогательных механизмов. Выполнение слесарных операций при демонтаже вспомогательных механизмов Решение производственных ситуаций.	Охрана труда. Введение МДК 04.01 Выполнение слесарно-монтажных работ на судне Тема 1.2. Монтаж вспомогательных механизмов	6

	Выполнение слесарных операций при демонтаже арматуры, трубопроводов	Ознакомление с требованиями нормативных документов. Разработка технологического процесса на демонтаж арматуры, трубопроводов. Выполнение слесарных операций при демонтаже арматуры, трубопроводов Решение производственных ситуаций.	МДК 04.01 Выполнение слесарно-монтажных работ на судне Тема 1.3. Монтаж трубопроводов и систем	6
	Обработка деталей в свободный размер ручным слесарным инструментом	Ознакомление с требованиями нормативных документов. Разработка технологического процесса на обработку деталей. Обработка деталей в свободный размер ручным слесарным инструментом Решение производственных ситуаций.	МДК 04.01 Выполнение слесарно-монтажных работ на судне Тема 4.1. Слесарные работы	6
	Изготовление заготовок для прокладок из различных материалов	Ознакомление с видами арматуры трубопроводов. Выбор материала для прокладок. Изготовление заготовок для прокладок. Решение производственных ситуаций.	МДК 04.01 Выполнение слесарно-монтажных работ на судне Тема 3.1. Общие сведения о трубопроводах и арматуре	6
	Выполнение работ по подготовке к монтажу вспомогательных механизмов	Ознакомление с требованиями нормативных документов. Разработка технологического процесса на монтаж вспомогательных механизмов. Выполнение работ по подготовке к монтажу вспомогательных механизмов. Решение производственных ситуаций.	МДК 04.01 Выполнение слесарно-монтажных работ на судне Тема 1.2. Монтаж вспомогательных механизмов	6

		ситуаций.		
	Выполнение работ по подготовке к монтажу трубопроводов, арматуры	Ознакомление с требованиями нормативных документов. Разработка технологического процесса на монтаж трубопроводов, арматуры. Выполнение работ по подготовке к монтажу трубопроводов, арматуры. Решение производственных ситуаций.	МДК 04.01 Выполнение слесарно-монтажных работ на судне Тема 1.3. Монтаж трубопроводов и систем	6
	Подбор слесарного и измерительного инструмента	Ознакомление со слесарным и измерительным инструментом. Овладение приемами работы с инструментом. Подбор оснастки для выполнения разметки. Подбор оснастки для выполнения сверления, зенкования, нарезания резьбы. Решение производственных ситуаций.	МДК 04.01 Выполнение слесарно-монтажных работ на судне Тема 4.1. Слесарные работы	6
	Контроль качества выполняемых работ	Ознакомление с требованиями нормативных документов. Проведение контроля качества монтажа вспомогательных механизмов. Проведение контроля качества монтажа трубопроводов и систем. Решение производственных ситуаций.	МДК 04.01 Выполнение слесарно-монтажных работ на судне Тема 1.2. Монтаж вспомогательных механизмов Тема 1.3. Монтаж трубопроводов и систем	4
	Зачетное занятие			2

4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

- положение об учебной практике;
- программа учебной практики;
- приказ о назначении руководителя практики от образовательного учреждения;
- график проведения практики;
- график консультаций.

4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

- перечень заданий для проведения зачетного задания;
- методические указания для проведения практических работ;
- рекомендации по оформлению отчета по практике.

4.3. Требования к материально-техническому обеспечению практики

Программа учебной практики реализуется в слесарно-механической, слесарно-сборочной мастерских, лаборатории автоматизированного проектирования конструкторской документации.

Оборудование слесарно-механической, слесарно-сборочной мастерских:

- Сверлильный станок- 2шт
- Станок ЭЗС- 1шт
- Ножницы по металлу -4шт
- Сверлильный патрон- 2шт
- Сверло по металлу- 2 шт
- Штангенциркуль-1шт
- Верстак слесарный- 4шт
- Молоток-12шт
- Станок токарный ЭТЧ-2шт
- Ключи гаечные-8шт

Оборудование лаборатории автоматизированного проектирования конструкторской документации:

- Стенды:
- Методический уголок
- Лучшие графические работы
- Ноутбук - 11 шт.

4.4. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы
Основные источники:**

1. Автоматизация проектирования средствами системы Компас: Методические указания к лабораторным работам, 2008
2. Ефремов Г.В., Ньюкалова С.И. Компьютерная графика, 2013
3. Компьютерная графика: Практикум / Ляшков А.А., Притыкин Ф.Н., Стриго С.М. – Омск: изд-во ОмГТУ, 2007. – 114с.
4. Симанович А.И., Тристанов Б.А. Конструкция корпуса промысловых судов. – М.: Мир, 2005. – 408с.

5. Соловьев Е.М. Энергетическое оборудование, механизмы и системы судна. – М.: Мир, 2003. – 280с.
6. Технология судостроения под общей редакцией А.Д.Гармашева: учебник - С-Пб Профессия , 2003 - 326с.

Дополнительные источники:

1. Андреев Н.Т. Ремонт судов. Л., «Судостроение», 1972.
2. Бабот М.Н. Организация и технология судоремонта: учебник – Л., Судостроение, 1985, - 224с.
3. Балякин О.К. Технология и организация судоремонта: учебное пособие / О.К. Балякин – М. Транспорт, 1974 – 347с.
4. Барабанов Н.В. Конструкция корпуса морских судов в 2 т. СПб.: Судостроение, 1993.
5. Белан Ф.Н., Чудновский А.М. Основы теории судна: учебник / Ф.Н.Белан – Л. Судостроение, 1978. – 247с.
6. Гажиев А.В., Кошкалда Н.В. Судостроительное черчение. 1979.
7. Гайкович А.И., Семенов Ю.Н. Системотехника и основы САПР в судостроении: Учеб. пособие. Л.: Изд. ЛКИ, 1989. 100 с.
8. Горелик Б.А. Справочник слесаря-монтажника судового. – Л.: Судостроение, 1980. – 176с.
9. Горячев А.М., Подругин Е.М. Устройство и основы теории морских судов – Л.: Судостроение, 1983. – 224с.
10. ГОСТы
11. Желтобрюх Н.Д. Технология судостроения и судоремонта: учебник / Н.Д. Желтобрюх - Л. Судостроение, 1990 – 338с.
12. Кравченко В.С. Монтаж судовых вспомогательных механизмов. Л.: Судостроение, 1968
13. Никольский Л.П. Читаем чертежи верфи: Примеры – вопросы – ответы. – Л.: Судостроение, 1980. – 200с., ил.
14. Овчинников И.Н. Судовые системы и трубопроводы (устройство, изготовление, монтаж). Л., «Судостроение», 1971. - 296 с.
15. Перов В.Н. Технология утилизации судов: Учебное пособие. – Николаев: УГМТУ, 2002. – 24с.
16. Правдин А.А. Конструкция корпуса судов
17. Правила классификации и постройки морских судов // Российский морской Регистр судоходства. СПб: Российский морской Регистр судоходства, 1999
18. Правила о грузовой марке морских судов // Российский морской Регистр судоходства. СПб: Российский морской Регистр судоходства 1999.
19. Промышленные системы автоматизированного проектирования: Методические материалы по изучению курса «Разработка САПР» / А.А.Петунин Екатеринбург: Изд-во УГТУ, 1998. 37с.
20. Сизых В.А. Судовые энергетические установки: учебник – М. Транспорт, 1990 – 304 с.
21. Справочник по судостроительному черчению / Матвеев В.Г., Борисенко В.Д. и др. – Л.: Судостроение, 1983. 248с., ил.
22. Сырков А.К. Основы технологического проектирования судостроительных верфей и цехов. Л., «Судостроение», 1970
23. Теория и устройство судов: учебник под ред. Кацмана Ф.М. – Л. Судостроение, 1991 – 412с.

24. Усов В.Д., Дидык А.Д., Титов Р.Ю. Управление судном и его техническая эксплуатация: учебник для мореходных училищ.– М.: Транспорт, 1990 – 320с.
25. Федоров В.Ф., Губанов Б.Д. Организация и технология судостроения: учебник / М. Транспорт, 1987 – 324с.
26. Шапиро В.М., Григорьев Я.Н. Конструкция корпуса и основы строительной механики морских судов. Л., «Судостроение», 1972

Интернет-ресурсы:

1. <http://www/mygma.narod.ru/> - Независимой морской сайт
2. <http://www/moryak.biz/modules.ru/> - Морской портал
3. <http://gendocs.ru/v37051/>
4. <http://shipbuilding.ru/rus/articles/greenpeace/>
5. <http://www.shipcad.ru/cae/seasol.php>
6. <http://sapr.ru/>
7. <http://kompas.ru/>

4.5. Требования к руководителям практики от образовательного учреждения:

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля Контроль и пусконаладка технологических процессов судостроительного производства; Конструкторское обеспечение судостроительного производства; Выполнение работ по профессии слесаря-монтажника судового и специальности 26.02.02 «Судостроение».

4.6. Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Студенты в период прохождения практики обязаны:

- соблюдать действующие в учебном заведении правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности студента по учебной практике является письменный **отчет о выполнении работ и приложения** к отчету, свидетельствующие о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессиональных модулей.

Студент в один из последних дней практики защищает отчет по практике. По результатам защиты студентами отчетов выставляется дифференцированный зачет по практике.

Письменный отчет о выполнении работ включает в себя следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- практическая часть;
- приложения.

Практическая часть отчета по практике включает главы и параграфы в соответствии с логической структурой изложения выполненных заданий по разделам курса.

Приложения могут содержать инструкции по технике безопасности при проведении учебной практике, нормативные документы, типовые технологические процессы, инструкции по эксплуатации технологического оборудования и производственных линий.

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 - 12 кегль.

Работа над **отчетом по учебной практике** должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций выпускника:

- Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (*ОК 1* ФГОС по специальности «Судостроение»).
- Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (*ОК 2* ФГОС по специальности «Судостроение»).
- Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (*ОК 3* ФГОС по специальности «Судостроение»).
- Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (*ОК 4* ФГОС по специальности «Судостроение»).
- использовать информационно коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности (*ОК 5* ФГОС по специальности «Судостроение»).
- Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями (*ОК 6* ФГОС по специальности «Судостроение»).
- Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий (*ОК 7* ФГОС по специальности «Судостроение»).
- Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации (*ОК 8* ФГОС по специальности «Судостроение»).
- Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности (*ОК 9* ФГОС по специальности «Судостроение»).

а также профессиональных компетенций:

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 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 4.1. Выполнять основные приемы по ремонту, разборке, сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов, трубопроводов и арматуры

ПК 4.2. Организовывать технологическую последовательность изготовления и монтажа трубопроводов и систем

ПК 4.3. Использовать слесарный инструмент, универсальные и специальные приспособления

ПК 4.4. Применять правила техники безопасности на рабочем месте

<p align="center">Результаты обучения (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p><i>Приобретённый практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализа конструкции объекта производства и конструкторской документации на его изготовление и монтаж; • обеспечения технологической подготовки производства по реализации технологического процесса; • анализа технических заданий на разработку конструкции несложных деталей узлов, секций корпусов; • принятия конструктивных решений при проектировании корпусных конструкций; • выполнения необходимых типовых расчетов при выполнении конструкторских работ; • разработки рабочих проектов деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Регистра; • анализа технологичности конструкции спроектированного узла применительно к конкретным условиям производства и эксплуатации; • наладки обслуживаемых трубогибочных станков и прессов; • гибки труб из сталей различных марок; • ремонта, сборки, монтажа вспомогательных механизмов, арматуры, трубопроводов и систем на судах; 	<p><i>Формы контроля обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • практические задания по работе с информацией, документами, литературой; • подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий. <p><i>Формы оценки результативности обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. • традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка. <p><i>Методы контроля направлены на проверку умения студентов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; • делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; • осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне

- демонтажа вспомогательных механизмов, арматуры и трубопроводов

Освоенные умения:

- осуществлять технический контроль соответствия качества объектов производства установленным нормам;
- оформлять документацию по управлению качеством продукции;
- оформлять техническую документацию по внедрению технологических процессов;
- определять показатели технического уровня проектируемых объектов и технологии;
- разрабатывать маршрутно-технологические карты, инструкции, схемы сборки и другую технологическую документацию;
- разрабатывать технические задания и выполнять расчеты, связанные с проектированием специальной оснастки и приспособлений;
- составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест для корпусообрабатывающих, сборочно-сварочных стапельных цехов;
- использовать прикладное программное обеспечение при технологической подготовке производства в судостроении;
- использовать правила приближенных вычислений для расчетов по статике и динамике судов;
- применять основные законы гидромеханики для решения задач, связанных с определением посадки судна, его плавучести, остойчивости, непотопляемости, ходкости;
- проводить пересчет результатов модельных испытаний на натуре;
- рассчитывать влияние перемещения, принятия и расходования грузов на остойчивость;
- проводить расчеты по кренованию и дифферентовке судов;
- определять мощность главного двигателя по заданной скорости судна;
- проводить расчет гребного винта в первом приближении;
- определять архитектурно-конструктивный тип судна;
- определять по Регистру практические шпации для различных районов судна;
- выбирать, проектировать размеры и форму корпусных конструкций конкретного судна согласно Правилам классификации и постройки морских судов;
- разбивать корпус судна на отдельные отсеки (по числу главных поперечных переборок) и

предлагаемых заданий;

- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы.

Методы оценки результатов обучения:

- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;
- формирование результата итоговой аттестации по профессиональному модулю на основе суммы результатов текущего контроля

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 (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 (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;
- выполнять слесарные операции при демонтаже, ремонте, сборке и монтаже вспомогательных механизмов;
- выполнять работы по подготовке к монтажу вспомогательных механизмов, трубопроводов, арматуры под руководством слесаря-монтажника судового более высокой квалификации;
- выполнять работы при гибке труб из сталей различных марок;
- выполнять операции по обжатию, раздаче и отбортовке концов труб из различных марок сталей и сплавов любого диаметра на прессах;
- нарезать резьбу на трубонарезных станках;
- осуществлять запуск труб в производство;
- выполнять проточку концов труб и фланцев после сварки и отбортовки;
- осуществлять наладку обслуживаемых трубогибочных станков и прессов.

Усвоенные знания:

- основы построения теоретического чертежа, современное состояние и перспективы применения вычислительной техники при проектировании и постройке корабля;
- основные законы гидростатики, гидродинамики (Паскаля, Архимеда, уравнение Бернулли);
- правила приближенных вычислений элементов судна, необходимые для расчетов статики:

площадей, объемов, статических моментов, моментов инерции;

- уравнения и условия плавучести, запас плавучести, грузовую марку;
- условия и характеристики остойчивости, виды остойчивости, влияние на остойчивость сыпучих, жидких, перемещающихся грузов, правила и условия дифферентовки и кренования судна;
- графические и аналитические методы расчета статической и динамической остойчивости при больших наклонениях судна;
- нормирование остойчивости;
- методы расчета непотопляемости, правила построения кривой предельных длин отсеков;
- составляющие сопротивления среды движению судна, правила пересчета сопротивления с модели на натуру;
- геометрические и гидродинамические характеристики гребного винта, кавитацию винтов, применение насадок и винтов регулируемого шага (ВРШ);
- составные элементы управляемости, способы управления судном, силы и моменты, действующие на судно при переналадке руля, элементы циркуляции;
- виды качки, силы, действующие на судно при качке на тихой воде и на волнении, методы борьбы с качкой;
- силы и моменты, действующие на судно при его спуске с продольного или поперечного стапеля;
- особенности мореходных качеств судов особых классов;
- все элементы судового корпуса, терминологию;
- основные факторы, определяющие архитектурный 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,

<p>бортовых, палубных, переборок;</p> <ul style="list-style-type: none"> • конструкцию оконечностей и штевней; • конструкцию надстроек и рубок; • назначение и конструкцию лееров и фальшбортов; • конструкцию выхода гребных валов из корпуса (выкружки валов, мотиры, кронштейны); • конструкцию коридора гребного вала, шахт; • конструкцию кожуха дымовой трубы и барабанов под грузовые краны; • конструкцию фундаментов под судовые энергетические установки, котлы, вспомогательные механизмы и судовые устройства и принципы их конструирования • назначение, классификацию, состав и показатели судовых энергетических установок (СЭУ); • основные типы судовых передач; • основные элементы валопровода; • основные системы СЭУ; • основные узлы и детали двигателей внутреннего сгорания (ДВС), паровой и газовой турбин; • состав СЭУ; • варианты расположения машинного отделения (МО) и определяющие их факторы; • производственный процесс в судостроении и составные его 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 судна 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 (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 сборке корпуса, ремонте и утилизации корпусных конструкций;
- виды и структуру автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП), применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ и их использование;
- Единую систему конструкторской подготовки производства;
- 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 (САПР), применяемых в судостроении, пакеты прикладных программ;
- методы проектирования корпусных конструкций с выбором оптимальных решений;
- назначение и устройство основных узлов силовых установок;
- основные технические условия монтажа и сдачи вспомогательных механизмов с обслуживающими их трубопроводами;
- правила и методы демонтажа, разборки, дефектации, ремонта оборудования и трубопроводов;
- типы соединений трубопроводов;
- назначение и условия применения наиболее распространенных простых приспособлений, слесарного инструмента;
- устройство, характеристики и правила эксплуатации трубогибочных станков, резьбонарезных и отрезных станков, прессов, станков для проточки фланцев и концов труб;
- последовательность и методы гибки труб с нагревом;
- марки материала труб;
- основные сведения о свойствах материалов труб, последовательность и методы гибки труб с нагревом;
- способы и последовательность ремонта труб;
- универсальные и специальные приспособления.