

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)  
Филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

УТВЕРЖДАЮ



Директор филиала ФГБОУ ВО

«КГМТУ» в г. Феодосия

Д.В. Степанов

05 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.08 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ**  
**ПРОЦЕССОВ**

программа подготовки специалистов среднего звена  
по специальности:

26.02.02 Судостроение

Форма обучения: очная, заочная

Феодосия, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы автоматизации технологических процессов» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности:

26.02.02 Судостроение

Организация разработчик: филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

Разработчик:  
Преподаватель



Н.А. Крутик

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии технологии сварки и кораблестроения

Протокол № 9 от «11» 05 2022 г.

Председатель ЦК  О.Ю. Остапенко

Программа утверждена на заседании методической комиссии СПО филиала ФГБОУ ВО «КГМТУ» в г. Феодосия

Протокол № «9» от «18» 05 2022 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины. . . . .	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины. . . . .	6
3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины. . . . .	16
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины. . . . .	17

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.08 «**Основы автоматизации технологических процессов**» является обязательной частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования, по специальности **26.02.02 Судостроение**.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

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

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 3.4. Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ПК 1.2</b> ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10	Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.	Понятие о механизации и автоматизации производства, их задачи, принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса.
<b>ПК 1.4</b> ОК 01-03 ОК 05, ОК 07 ОК 09, ОК 10	Производить пусконаладочные работы и испытания.	Основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, типовые средства измерений, область их применения.
<b>ПК 2.1</b> ОК 01-03 ОК 05, ОК 07 ОК 09, ОК 10	Разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов.	Классификацию автоматических систем и средств измерений.
<b>ПК 2.2</b> ОК 01-03	Разрабатывать технологические процессы	Классификацию технических средств автоматизации, типовые системы

ОК 05, ОК 07 ОК 09, ОК 10	сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций.	автоматического регулирования технологических процессов и область их применения.
<b>ПК 2.3</b> ОК 01-03 ОК 05, ОК 07 ОК 09, ОК 10	Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.	Основные понятия автоматизированной обработки информации; общие сведения об АСУ и САУ.
<b>ПК 3.4</b> ОК 01-03 ОК 05, ОК 07 ОК 09, ОК 10	Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической эффективности производственной деятельности.	Основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, в том числе соответствующие датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства, область их применения.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>114</b>	<b>114</b>
<b>Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем всего,</b> в том числе:	<b>88</b>	<b>16</b>
-лекции	78	2
-практические занятия	8	14
-консультации	2	нет
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>20</b>	<b>92</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме:</b> Зачета с оценкой Устный экзамена (с оценкой)	<b>6</b>	<b>6</b>

## 2.1.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 «Основы автоматизации технологических процессов». Очная форма

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b> Основные направления развития судостроительного производства	<b>Лекция 1</b> Особенности и основные направления научно-технического прогресса в судостроении. Современными методами постройки судов и пути их совершенствования. Основные понятия и определения. Технологичность конструкций судов. Экономический эффект внедрения механизации и автоматизации. Гибкие производственные системы (ГПС).	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Раздел 1 Механизация корпусообрабатывающего производства</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1</b> Структура и общая характеристика корпусообрабатывающего производства	<b>Лекция 2</b> Корпусообрабатывающее производство: его составляющие. Основные направления механизации плазовых работ. Программирование операций обработки деталей. Расчет данных для выполнения сборочных и проверочных работ.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Особенности организации работ по созданию АСТПП верфи. Реализация функции проектирования технологических процессов. Решение задач управления технологической подготовкой производства.	2	
<b>Тема 1.2</b> Механизация складирования корпусного металла	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Конспектирование материала по теме: «Типы склада металла. Оборудование открытых и закрытых складов. Преимущества и недостатки открытого и закрытого типов склада металла».	1	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 1.3</b> Оборудование для первичной обработки металла, разметки и маркировки корпусных деталей	<b>Лекция 3</b> Механизация предварительной обработки листовой и профильной стали. Способы очистки, очистки и грунтовки в комплексно-механизированных линиях. Типы комплексно-механизированных линий. Поточные линии очистки и грунтовки стального профильного проката. Линии расконсервирования алюминиевого проката.	4	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 1.4</b> Правка, гибка и механическая резка металлопроката. Механизация комплектации	<b>Лекция 4</b> Назначение правильно-гибочного оборудования. Листоправильные роликовые машины. Листогибочные вальцы. Правильно-растяжные машины. Гидравлические прессы. Листогибочные станки. Правильно-гибочное оборудование для профилей. Судостроительные гибочные машины	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 1.5</b> Комплексно-механизированные линии изготовления корпусных деталей	<b>Лекция 5</b> Комплексно-механизированные и автоматические линии и участки. Поточная линия обработки профильного проката. Поточная автоматизированная линии обработки профиля.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Оформление отчетов по выполненным практическим работам. Конспектирование материала по теме: «Оборудование для разметки и маркировки корпусных деталей. Оборудование для тепловых резки металлов».	3	
	«Механизированные участки комплектации корпусных деталей». Подбор дидактических материалов по заданной теме.	1	

1	2	3	4
<b>Раздел 2 Механизация сборочно-сварочного производства</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1</b> Структура сборочно-сварочного производства	<b>Лекция 6</b> Разметочно-проверочные работы. Пригоночные работы. Сборочные и сварочные работы. Правочные работы. Плоскостные и объемные секции. Условия механизации изготовления узлов и секций.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 2.2</b> Комплексно-механизированные линии изготовления полотнищ	<b>Лекция 7</b> Устройство механизированных поточных линий изготовления полотнищ. Стенды и агрегаты портального типа.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 2.3</b> Комплексно-механизированные линии, участки и агрегаты для изготовления узлов набора	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Конспектирование материала по теме «Механизированные линии для изготовления тавровых балок. Линия изготовления секций. Линия изготовления днищевого набора. Портал для приварки поперечного или продольного набора»	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 2.4</b> Комплексно-механизированные линии изготовления днищевых и бортовых секций	<b>Лекция 8</b> Механизированные поточные линии для изготовления полотнищ и плоских секций; оборудование линий. Технично-экономические преимущества внедрения линии. Постели для изготовления секций с криволинейными обводами. Передвижная стоечная постель. Стационарная постель с передвижными балками. Транспортируемая постель, предназначенная для сборки и сварки подсекций, криволинейных плоскостных и днищевых секций. Комплексно-механизированные и специальные линии изготовления бортовых и днищевых секций.	2 4	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 2.5</b> Механизация изготовления блоков и модулей корпуса судна	<b>Лекция 9</b> Поворотное устройство. Составляющие и технология работы поворотного устройства. Механизированные поточные линии для изготовления блоков корпуса. Принцип работы. Способы сборки модулей. Преимущества способов.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Конспектирование материала по теме «Основные направления механизации сборочно-сварочного производства». «Передвижные постели». «Вакуумный укладчик. Описание устройства» «Универсальные линии механизированного изготовления днищевых и бортовых секций. Линия насыщения днищевых секций». «Устройство для сборки полублоков верхней части крупногабаритных объемных конструкций»	2	
<b>Раздел 3 Механизация корпусостроительного производства</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 3.1</b> Структура и особенности механизации корпусостроительного производства	<b>Лекция 10</b> Виды работ по корпусостроительному производству. Проверочные, сборочные и сварочные работы. Испытания и спусковые работы.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 3.2</b> Механизированное оборудование и оснастка построечных мест	<b>Лекция 11</b> Основные направления механизации работ на стапеле. Оборудование и устройства построечных мест. Крановое оборудование Механизированное опорно-транспортное устройство горизонтальных мест. Судовые тележки, кильблоки, опорные балки и стулья. Устройство. Принцип работы. Механизированное опорное устройство наклонных стапелей. Механизированные устройства, заменяющие стапельные леса: грузопассажирский лифт, трап-эскалатор с заменяемой высотой подъема, электрогидравлический подъемник и другие.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
		2	



1	2	3	4
<b>Тема 3.3</b> Механизированный сборочный инструмент и приспособления	<b>Лекция 12</b> Применение средств малой механизации: универсальных пневмогидравлических стяжек-домкратов, электромагнитных устройств, устройств ударно-вращательного действия. Гидравлические стальные талрепы, ручные гидравлические насосы, не приварные сборочные приспособления с электромагнитными захватами, пневмогидравлические домкраты. Применение, принцип работы.	4	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 3.4</b> Комплексная механизация корпусостроительного производства	<b>Лекция 13</b> Корпусомонтажные комбайны (КМК). Принцип работы. Варианты КМК. Комплексно-механизированная система - комплекс транспортных устройств, сборочных и сборочно-сварочных агрегатов для монтажного соединения корпуса в доке. Передвижной портал. Устройство для стыкования блоков. Состав, принцип работы. Устройство для комплексно-механизированного агрегат для сборки и сварки вертикальных монтажных стыков. Агрегат для механизированного сведения концов ребер жесткости продольного набора борта. Соединения кромок толстолистовой обшивки. <b>Зачет с оценкой</b>	4 2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Практические занятия:</b> №1. Подготовка базы данных для разработки организационно-технологической схемы механизированной поточной линии (МПЛ) №2. Разработка исходной типовой обобщенной модели технологии «ИСХОД-ТК»	2 6	
<b>Раздел 4 Автоматы и полуавтоматы для сварки корпусных конструкций</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 4.1</b> Посты ручной сварки	<b>Лекция 14</b> Общая характеристика сварочного оборудования. Общепромышленное оборудование. Специальное судостроительное оборудование. Посты для ручной аргоно-дуговой сварки.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 4.2</b> Сварочные полуавтоматы	<b>Лекция 15</b> Сварочные полуавтоматы «Гранит-2» и «Гранит-ЗУЗ». Составляющие Особенности. Технические характеристики	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 4.3</b> Автоматы тракторного типа	<b>Лекция 15</b> Автомат для сварки электродуговой сварки угловых соединений. Технология и оборудование для сварки стыковых соединений в различных пространственных положениях. Способ сварки «поперечная горка». Навесные сварочные автоматы.	4	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Раздел 5 Механизация механомонтажного производства</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 5.1</b> Структура механомонтажного производства	<b>Лекция 16</b> Подвиды трубообрабатывающего производства. Заготовка, гибка, обработка и испытание труб. Направления развития трубозаготовительного производства.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 5.2</b> Ручные и переносные машины для механомонтажных и корпусных работ	<b>Лекция 17</b> Механизированные склады труб. Автоматизированный цеховой склад. Особенности назначения. Очистка труб.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10

1	2	3	4
<b>Тема 5.3</b> Металлорежущие станки. Грузоподъемные устройства механизации монтажных работ	<b>Лекция 18</b> Общая характеристика трубогибочного оборудования. Станки для холодной гибки труб. Позиционная система программного управления. Комплексная механизация изготовления трубопроводов.	4	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Лекция 19</b> Metallорежущие станки для механомонтажных и корпусных работ. Составляющие. Особенности работы. Грузоподъемные устройства и другие средства механизации монтажных работ. Лебедки, насосная станция, ручные гидравлические насосы. Технические характеристики. Особенности работы.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Конспектирование материала по темам: Станки для гибки труб с индукционным нагревом. Станки для механической резки труб. Станки для механической обработки труб. Трубосварочное оборудование. Автоматы для сварки ниппельно-штуцерных соединений. Оборудование для испытания труб. Стенды и гидравлические установки.	3 2 3 2	
<b>Раздел 6 Механизация работ по оборудованию и отделке судов</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 6.1</b> Оборудование для очистки поверхности и для подготовительных работ лакокрасочного производства	<b>Лекция 20</b> Монтаж слесарно-корпусного насыщения. Изготовление и монтаж труб судовой вентиляции. Недостатки старых технологий выполнения работ. Особенности новых технологий. Изготовление и монтаж изделий отделки и оборудования судовых помещений. Подготовка и монтаж изоляции, лакокрасочные покрытия. Технологические операции. Оборудование для очистки поверхностей под покрытия. Дробеструйные бес пыльные автоматы. Ручной дробеструйный пистолет. Моечные установки. Измеритель шероховатости.	2  2 2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 6.2</b> Оборудование для нанесения лакокрасочных покрытий	<b>Лекция 21</b> Оборудование для подготовительных работ лакокрасочного производства. Средства технологического оснащения для приготовления одноупаковочных лакокрасочных материалов. Метод окрашивания судовых конструкций. Окрасочные установки и аппараты. Толщиномеры для контроля качества лакокрасочных покрытий.	2  2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Раздел 7 Оборудование для испытания и сдачи судов</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 7.1</b> Оборудование для испытания и сдачи главной энергетической установки	<b>Лекция 22</b> Швартовные испытания. Ходовые испытания. Ревизия судового оборудования. Контрольные испытания. Группы разгрузочных устройств и способы разгрузки для судов с дизельными энергетическими установками. Гидротормоз. Кольцевое разгрузочное устройство. Кольцевоевоздухоподводящее устройство. Циркуляционное разгрузочное устройство.	4	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 7.2</b> Оборудование для испытаний судовых устройств	<b>Лекция 22</b> Проверки швартовного, буксирного, грузового, шлюпочного и спасательного оборудования. Способы моделирования натуральных условий испытаний якорного устройства. Перспективы создания гибких производственных систем. Промышленные роботы.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
		<b>Всего лекций</b>	<b>78</b>
		<b>Всего практических занятий</b>	<b>8</b>
		<b>Всего консультаций</b>	<b>2</b>
		<b>Всего самостоятельной работы</b>	<b>20</b>
		<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>
		<b>Всего:</b>	<b>114</b>

## 2.1.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 «Основы автоматизации технологических процессов». Заочная форма

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b> Основные направления развития судостроительного производства	<b>Лекция 1</b> Основные понятия и определения. Технологичность конструкций судов. Экономический эффект внедрения механизации и автоматизации. Современные направления механизации и автоматизации. Системы автоматизированного проектирования производства (САПР). Гибкие производственные системы (ГПС).	<b>2</b>	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Раздел 1. Механизация корпусообрабатывающего производства</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1</b> Структура и общая характеристика корпусообрабатывающего производства	<b>Практическое занятие:</b> <b>№1.</b> Выполнения карт раскроя листовой конструкции	4	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Особенности и основные направления НТП в судостроении. Современные методы постройки судов и пути их совершенствования. 2. Основные направления механизации плазовых работ. Программирование операций обработки деталей. Расчет данных для выполнения сборочных и проверочных работ.	2	
<b>Тема 1.2</b> Механизация складирования корпусного металла	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспекта по темам: Типы склада металла. Оборудование открытых и закрытых складов. Преимущества и недостатки открытого и закрытого типов склада металла.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 1.3</b> Оборудование для первичной обработка металла, разметки и маркировки корпусных деталей	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Оборудование для разметки и маркировки корпусных деталей. 2. Оборудование для тепловых резки металлов.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 1.5</b> Комплексно-механизированные линии изготовления корпусных деталей	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Механизация предварительной обработки листовой и профильной стали. Способы очистки, очистки и грунтовки в комплексно-механизированных линиях. 2. Типы комплексно-механизированных линий. Поточные линии очистки и грунтовки стального профильного проката. 3. Линии расконсервирования алюминиевого проката. 4. Механизированные участки комплектации корпусных деталей.	1	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
		1	
		1	
		2	

	5. Комплексно-механизированные и автоматические линии и участки. Поточная линия обработки профильного проката.	2	
<b>Раздел 2. Механизация сборочно-сварочного производства</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1</b> Структура сборочно-сварочного производства	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Разметочно-проверочные работы. Пригоночные работы. Сборочные и сварочные работы. Правочные работы. 2. Плоскостные и объемные секции. Условия механизации изготовления узлов и секций.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 2.2</b> Комплексно-механизированные линии изготовления полотниц	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Устройство механизированных поточных линий изготовления полотниц. 2. Стенды и агрегаты порталного типа. 3. Линия изготовления секций	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 2.3</b> Комплексно-механизированные линии, участки и агрегаты для изготовления узлов набора	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Механизированные линии для изготовления тавровых балок. 2. Линии изготовления днищевого набора. 3. Портал для приварки поперечного или продольного набора.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 2.4</b> Комплексно-механизированные линии изготовления днищевых и бортовых секций	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Механизированные поточные линии для изготовления полотниц и плоских секций; оборудование линий. Техничко-экономические преимущества внедрения линии. 2. Универсальные линии механизированного изготовления днищевых и бортовых секций. 3. Линии насыщения днищевых секций. 4. Постели для изготовления секций с криволинейными обводами. Передвижная стоечная постель 5. Стационарная постель с передвижными балками. 6. Транспортируемая постель, предназначенная для сборки и сварки подсекций, криволинейных плоскостных и днищевых секций. 7. Комплексно-механизированные и специальные линии изготовления бортовых и днищевых секций.	1 1 1 1 1	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 2.5</b> Механизация изготовления блоков и модулей корпуса судна	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Поворотное устройство. Составляющие и технология работы поворотного устройства. 2. Устройство для сборки полублоков верхней части крупногабаритных объемных конструкций. 3. Механизированные поточные линии для изготовления блоков корпуса. Принцип работы.	2 2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Раздел 3. Механизация корпусостроительного производства</b>		<b>24</b>	

<b>Тема 3.1</b> Структура и особенности механизации корпусостроительного производства	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Виды работ по корпусостроительному производству. Проверочные, сборочные и сварочные работы. 2. Испытания и спусковые работы.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 3.2</b> Механизированное оборудование и оснастка построечных мест	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1 Основные направления механизации работ на стапеле. Оборудование и устройства построечных мест. Крановое оборудование. Механизированное опорно-транспортное устройство горизонтальных мест. Судовые тележки. 2 Механизированное опорное устройство наклонных стапелей. Механизированные устройства, заменяющие стапельные леса: грузопассажирский лифт, трап-эскалатор с заменяемой высотой подъема, электрогидравлический подъемник и другие.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 3.3</b> Механизированный сборочный инструмент и приспособления	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1Применение средств малой механизации: универсальных пневмогидравлических стяжек-домкратов, электромагнитных устройств, устройств ударно-вращательного действия. 2.Гидравлические стапельные талрепы, ручные гидравлические насосы, не приварные сборочные приспособления с электромагнитными захватами, пневмогидравлические домкраты. Применение, принцип работы	2 2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 3.4</b> Комплексная механизация корпусостроительного производства	<b>Практические занятия:</b> №2. Подготовка базы данных для разработки организационно-технологической схемы механизированной поточной линии (МПЛ) №3. Разработка исходной типовой обобщенной модели технологии «ИСХОД-ТК»	4 6	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Корпусомонтажные комбайны (КМК). Принцип работы. Варианты КМК. 2. Передвижной портал. Устройство для стыкования блоков. Состав, принцип работы. 3. Устройство для соединения кромок толстолистовой обшивки.	2 2 2	
	<b>Раздел 4. Автоматы и полуавтоматы для сварки корпусных конструкций</b>		
<b>Тема 4.1</b> Посты ручной сварки	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Общая характеристика сварочного оборудования. Общепромышленное оборудование. Специальное судостроительное оборудование. Посты для ручной аргоно -дуговой сварки.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 4.2</b> Сварочные полуавтоматы	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Сварочные полуавтоматы «Гранит-2» и «Гранит-ЗУЗ». Составляющие Особенности. Технические характеристики.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10

<p><b>Тема 4.3</b> Автоматы тракторного типа</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Автомат для сварки электродуговой сварки угловых соединений. 2. Технология и оборудование для сварки стыковых соединений в различных пространственных положениях 3. Навесные сварочные автоматы.</p>	4	<p>ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10</p>
<p><b>Раздел 5 Механизация механомонтажного производства</b></p>		22	
<p><b>Тема 5.1</b> Структура механомонтажного производства</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Подвиды трубообрабатывающего производства. Заготовка, гибка, обработка и испытание труб. 2. Направления развития трубозаготовительного производства.</p>	2	<p>ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10</p>
<p><b>Тема 5.2</b> Ручные и переносные машины для механомонтажных и корпусных работ</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Механизированные склады труб. Автоматизированный цеховой склад. Особенности назначения. Очистка труб.</p>	2	<p>ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10</p>
<p><b>Тема 5.3</b> Металлорежущие станки. Грузоподъемные устройства механизации монтажных работ</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Общая характеристика трубогибочного оборудования. Станки для холодной гибки труб. 2. Позиционная система программного управления. Комплексная механизация изготовления трубопроводов. 3. Metallорежущие станки для механомонтажных и корпусных работ. Составляющие. Особенности работы. 4. Грузоподъемные устройства и другие средства механизации монтажных работ. 5. Лебедки, насосная станция, ручные гидравлические насосы. Технические характеристики. Особенности работы. 6. Станки для гибки труб с индукционным нагревом. 7. Станки для механической резки труб. Станки для механической обработки труб. 8. Трубосварочное оборудование. Автоматы для сварки ниппельно-штуцерных соединений 9. Оборудование для испытания труб. Стенды и гидравлические установки.</p>	2 2 2 2 2 2 2 2	<p>ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10</p>
<p><b>Раздел 6. Механизация работ по оборудованию и отделке судов</b></p>		10	
<p><b>Тема 6.1</b> Оборудование для очистки поверхности и для подготовительных работ лакокрасочного производства</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Монтаж слесарно-корпусного насыщения. Изготовление и монтаж труб судовой вентиляции. 2. Недостатки старых технологий выполнения работ. Особенности новых технологий. 3. Изготовление и монтаж изделий, отделки и оборудования судовых помещений. Подготовка и монтаж изоляции, лакокрасочные покрытия. Технологические операции. 4. Оборудование для очистки поверхностей под покрытия. Дробеструйные бес пыльные автоматы. Ручной дробеструйный пистолет. Моечные установки. Измеритель шероховатости</p>	1 1 2 2	<p>ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10</p>

<p><b>Тема 6.2</b> Оборудование для нанесения лакокрасочных покрытий.</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Оборудование для подготовительных работ лакокрасочного производства. Средства технологического оснащения для приготовления одноупаковочных лакокрасочных материалов. 2. Метод окрашивания судовых конструкций. Окрасочные установки и аппараты. Толщиномеры для контроля качества лакокрасочных покрытий</p>	<p>2 2</p>	<p>ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10</p>
<p><b>Раздел 7. Оборудование для испытания и сдачи судов.</b></p>		<p><b>6</b></p>	
<p><b>Тема 7.1</b> Оборудование для испытания и сдачи главной энергетической установки</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Швартовные испытания. Ходовые испытания. Ревизия судового оборудования. Группы разгрузочных устройств и способы разгрузки для судов с дизельными энергетическими установками 2. Гидротормоз. Кольцевое разгрузочное устройство. 3. Кольцевое воздухоподводящее устройство. Циркуляционное разгрузочное устройство.</p>	<p>2</p>	<p>ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10</p>
<p><b>Тема 7.2</b> Оборудование для испытаний судовых устройств.</p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам: 1. Проверки швартовного, буксирного, грузового, шлюпочного и спасательного оборудования. Способы моделирования натуральных условий испытаний якорного устройства. 2. Перспективы создания гибких производственных систем. Промышленные роботы.</p> <p><b>Домашняя контрольная работа.</b></p> <p><b>Зачет с оценкой.</b></p>	<p>4</p>	<p>ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.4 ОК 01-03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10</p>
<p style="text-align: right;"><b>Всего лекций</b></p>		<p><b>2</b></p>	
<p style="text-align: right;"><b>Всего практических занятий</b></p>		<p><b>14</b></p>	
<p style="text-align: right;"><b>Всего консультаций</b></p>		<p><b>0</b></p>	
<p style="text-align: right;"><b>Всего самостоятельной работы</b></p>		<p><b>92</b></p>	
<p style="text-align: right;"><b>Промежуточная аттестация</b></p>		<p><b>6</b></p>	
<p style="text-align: right;"><b>Всего:</b></p>		<p><b>114</b></p>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы автоматизации технологических процессов».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды с учебно-наглядной информацией;
- макеты.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 9) к программе подготовки специалистов среднего звена.



#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса по текущим темам дисциплины, заданий для самоподготовки обучающихся, выполнения и защиты практических занятий, зачета с оценкой в форме тестирования, устного экзамена (с оценкой).

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
<b>Умение:</b> Использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов.	Применение на практике и в производственной деятельности средств механизации и автоматизации технологических процессов.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля
<b>Умение:</b> Использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов.	Правильность выполнения настройки и сборки систем автоматизации.	
<b>Умение:</b> Разрабатывать конструкторскую документацию для изготовления деталей узлов, секций корпусов.	Правильность чтения и разработки конструкторской документации для изготовления деталей узлов, секций корпусов. Применение на практике требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.	
<b>Умение:</b> Разрабатывать технологические процессы сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций.	Правильность чтения, оформления и разработки технологических процессов сборки и сварки секций, ремонта и технологии утилизации корпусных конструкций.	
<b>Умение:</b> Выполнять необходимые типовые расчеты при конструировании.	Точность и скорость выполнения необходимых типовых расчетов при конструировании.	
<b>Умение:</b> Проводить сбор, обработку и накопление технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической	Правильность и точность сбора, обработки и накопления технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений и оценки экономической	

эффективности производственной деятельности.	эффективности производственной деятельности.	
<b>Знания:</b> Понятие о механизации и автоматизации производства, их задачи, принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса.	Применение на практике средств механизации и автоматизации производства, их задач, принципов измерения, регулирования, контроля и автоматического управления	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении
регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса.	параметрами технологического процесса.	домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля
<b>Знания:</b> Основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, типовые средства измерений, область их применения.	Применение на практике основных видов электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, типовых средств измерений в соответствии с областью их применения.	
<b>Знания:</b> Классификация технических средств автоматизации, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов и область их применения.	Применение на практике технических средств автоматизации, типовых систем автоматического регулирования технологических процессов в соответствии с областью их применения.	
<b>Знания:</b> Основные понятия автоматизированной обработки информации; общие сведения об АСУ и САУ	Использование в работе сведений об автоматизированных системах управления и системах автоматического управления.	
<b>Знания:</b> Основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, в том числе соответствующие датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства, область их применения.	Правильность использования в работе электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, в том числе соответствующих датчиков и исполнительных механизмов, интерфейсных, микропроцессорных и компьютерных устройств в соответствии с областью их применения.	