

**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**

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

программа подготовки специалистов среднего звена  
по специальности:

26.02.02 Судостроение

(для 2025 года набора)

Форма обучения: очная, заочная

Феодосия, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы автоматизации технологических процессов» разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 Судостроение

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

Разработчик:

Преподаватель 1 категории Н.А. Крутик

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

Протокол № 9 от « 07 » 05 2025 г.

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

Протокол № 9 от « 12 » 05 2025 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                             | стр. |
|-------------------------------------------------------------|------|
| 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины              | 4    |
| 2 Структура и содержание учебной дисциплины                 | 5    |
| 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 «Основы автоматизации технологических процессов» является обязательной частью общепрофессионального 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 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.2, ПК1.4, ПК 2.2, ПК3.4.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК                                   | Умения                                                                                                                                                         | Знания                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК 1.2</b><br>ОК 01,ОК 02,<br>ОК 04,ОК 09 | Рассчитывать нормы и регистрировать расход материально-технических, энергетических ресурсов для осуществления технологических процессов судостроения.          | Понятие о механизации и автоматизации производства, их задачи, принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса. |
| <b>ПК 1.4</b><br>ОК 01,ОК 02,<br>ОК 04,ОК 09 | Рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов в судостроении.                                                               | Основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, типовые средства измерений, область их применения.                       |
| <b>ПК 2.2</b><br>ОК 01,ОК 02,<br>ОК 04,ОК 09 | Осуществлять подготовку и оформление проектно-конструкторской документации для изготовления деталей узлов, секций корпусов.                                    | Классификацию автоматических систем и средств измерений.                                                                                                                       |
| <b>ПК 3.4</b><br>ОК 01,ОК 02,<br>ОК 04,ОК 09 | Осуществлять контроль над деятельностью коллектива исполнителей, проводить сбор, обработку и накопление всех видов информации в производственной деятельности. | Технической, экономической и других видов информации для реализации инженерных и управленческих решений, оценки экономической эффективности и 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>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>                    | <b>108</b>  | <b>108</b>    |
| <b>Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем всего</b> | <b>100</b>  | <b>12</b>     |
| в том числе:                                                                 |             |               |
| - лекции                                                                     | 98          | 2             |
| - практические занятия                                                       | -           | 10            |
| - консультации                                                               | 2           | -             |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>                                  | <b>2</b>    | <b>92</b>     |
| <b>Промежуточная аттестация в форме:</b>                                     |             |               |
| <b>итогового тестирования</b>                                                | -           | -             |
| <b>домашней контрольной работы</b>                                           | -           | -             |
| <b>экзамена</b>                                                              | <b>6</b>    | <b>4</b>      |

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

| Наименование разделов и тем                                                                           | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                     | 2                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3           | 4                                                                     |
| <b>Тема 1 Введение. Основные направления развития судостроительного производства</b>                  | Содержание учебного материала                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09          |
|                                                                                                       | 1                                                                                                                             | Особенности и основные направления научно-технического прогресса в судостроении. Современные методы постройки судов и пути их совершенствования. Основные понятия и определения. Технологичность конструкций судов. Экономический эффект внедрения механизации и автоматизации. Гибкие производственные системы (ГПС). | 2           |                                                                       |
| <b>Раздел 1 Механизация корпусообработывающего производства</b>                                       |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>16</b>   |                                                                       |
| <b>Тема 1.1 Структура и общая характеристика корпусообработывающего производства</b>                  | Содержание учебного материала                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09          |
|                                                                                                       | 1                                                                                                                             | Корпусообработывающее производство: его составляющие. Основные направления механизации плазовых работ. Программирование операций обработки деталей. Расчет данных для выполнения сборочных и проверочных работ.                                                                                                        | 2           |                                                                       |
|                                                                                                       | 2                                                                                                                             | Особенности организации работ по созданию АСТПП верфи. Реализация функции проектирования технологических процессов. Решение задач управления технологической подготовкой производства.                                                                                                                                 | 2           |                                                                       |
| <b>Тема 1.2 Механизация складирования корпусного металла</b>                                          | Содержание учебного материала                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             | 2                                                                     |
|                                                                                                       | 1                                                                                                                             | Типы склада металла. Оборудование открытых и закрытых складов. Преимущества и недостатки открытого и закрытого типов склада металла.                                                                                                                                                                                   |             |                                                                       |
| <b>Тема 1.3 Оборудование для первичной обработка металла, разметки и маркировки корпусных деталей</b> | Содержание учебного материала                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             | 4                                                                     |
|                                                                                                       | 1                                                                                                                             | Механизация предварительной обработки листовой и профильной стали. Способы очистки, очистки грунтовок в комплексно-механизированных линиях. Типы комплексно-механизированных линий. Поточные линии очистки и грунтовок стального профильного проката. Линии расконсервирования алюминиевого проката.                   |             |                                                                       |

| 1                                                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                              | 3      | 4                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------|
| Тема 1.4. Правка, гибка и механическая резка металлопроката. Механизация комплектации        | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |        | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 |
|                                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                    | 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      |                                                              |
| Тема 1.5. Комплексно-механизированные линии изготовления корпусных деталей                   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                                              |
|                                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                    | Комплексно-механизированные и автоматические линии и участки. Поточная линия обработки профильного проката. Поточная автоматизированная линии обработки профиля.                                                                                             | 2      |                                                              |
|                                                                                              | Самостоятельная работа обучающихся:                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                                              |
|                                                                                              | Конспектирование материала по темам:<br>1.«Оборудование для разметки и маркировки корпусных деталей. Оборудование для тепловых резки металлов».<br>2.«Механизированные участки комплектации корпусных деталей».<br>Подбор дидактических материалов по заданной теме. |                                                                                                                                                                                                                                                              | 1<br>1 |                                                              |
| Раздел 2 Механизация сборочно-сварочного производства                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                              | 16     |                                                              |
| Тема 2.1 Структура сборочно-сварочного производства                                          | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |        | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 |
|                                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                    | Разметочно-проверочные работы. Пригоночные работы. Сборочные и сварочные работы. Правочные работы. Плоскостные и объемные секции. Условия механизации изготовления узлов и секций.                                                                           | 2      |                                                              |
| Тема 2.2 Комплексно-механизированные линии изготовления полотнищ                             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                                              |
|                                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                    | Устройство механизированных поточных линий изготовления полотнищ. Стенды и агрегаты портального типа.                                                                                                                                                        | 2      |                                                              |
| Тема 2.3 Комплексно-механизированные линии, участки и агрегаты для изготовления узлов набора | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                              | 2      |                                                              |
|                                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                    | Механизированные линии для изготовления тавровых балок. Линия изготовления секций. Линия изготовления днищевого набора. Портал для приварки поперечного или продольного набора                                                                               |        |                                                              |

| 1                                                                                         | 2                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3         | 4                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.4 Комплексно-механизированные линии изготовления днищевых и бортовых секций</b> | Содержание учебного материала |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 |
|                                                                                           | 1                             | Механизированные поточные линии для изготовления полотнищ и плоских секций; оборудование линий. Техничко-экономические преимущества внедрения линии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2         |                                                              |
|                                                                                           | 2                             | 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.                                                                                                                                                      | 4         |                                                              |
| <b>Тема 2.5 Механизация изготовления блоков и модулей корпуса судна</b>                   | Содержание учебного материала |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                              |
|                                                                                           | 1                             | Поворотное устройство. Составляющие и технология работы поворотного устройства. Механизированные поточные линии для изготовления блоков корпуса. Принцип работы. Способы сборки модулей. Преимущества способов.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4         |                                                              |
|                                                                                           | 2                             | Основные направления механизации сборочно-сварочного производства. Передвижные постели. Вакуумный укладчик. Универсальные линии механизированного изготовления днищевых и бортовых секций. Линия насыщения днищевых секций. Устройство для сборки полублоков верхней части крупногабаритных объемных конструкций.                                                                                                                                                                                         | 4         |                                                              |
| <b>Раздел 3 Механизация корпусостроительного производства</b>                             |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>18</b> |                                                              |
| <b>Тема 3.1 Структура и особенности механизации корпусостроительного производства</b>     | Содержание учебного материала |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 |
|                                                                                           | 1                             | Виды работ по корпусостроительному производству. Проверочные, сборочные и сварочные работы. Испытания и спусковые работы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |                                                              |
| <b>Тема 3.2 Механизированное оборудование и оснастка построечных мест</b>                 | Содержание учебного материала |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                              |
|                                                                                           | 1                             | 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. | 4         |                                                              |



| 1                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3        | 4                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 3.3<br/>Механизированный<br/>сборочный инструмент и<br/>приспособления</b>    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2,<br>ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ОК 09 |
|                                                                                       | 1 Применение средств малой механизации: универсальных пневмогидравлических стяжек-домкратов, электромагнитных устройств, устройств ударно-вращательного действия. Гидравлические стапельные талрепы, ручные гидравлические насосы, не приварные сборочные приспособления с электромагнитными захватами, пневмогидравлические домкраты. Применение, принцип работы. | 4        |                                                                    |
| <b>Тема 3.4 Комплексная<br/>механизация<br/>корпусостроительного<br/>производства</b> | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                                                    |
|                                                                                       | 1 Корпусомонтажные комбайны (КМК). Принцип работы. Варианты КМК. Комплексно-механизированная система - комплекс транспортных устройств, сборочных и сборочно-сварочных агрегатов для монтажного соединения корпуса в доке.                                                                                                                                         | 4        |                                                                    |
|                                                                                       | 2 Передвижной портал. Устройство для стыкования блоков. Состав, принцип работы. Устройство для со-Комплексно-механизированный агрегат для сборки и сварки вертикальных монтажных стыков. Агрегат для механизированного сведения концов ребер жесткости продольного набора борта. Соединения кромок толстолистовой обшивки.                                         | 4        |                                                                    |
| <b>Раздел 4 Автоматы и полуавтоматы для сварки корпусных конструкций.</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>8</b> |                                                                    |
| <b>Тема 4.1 Посты ручной<br/>сварки</b>                                               | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2,<br>ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ОК 09 |
|                                                                                       | 1 Общая характеристика сварочного оборудования. Общепромышленное оборудование. Специальное судостроительное оборудование. Посты для ручной аргоно-дуговой сварки.                                                                                                                                                                                                  | 2        |                                                                    |
| <b>Тема 4.2 Сварочные<br/>полуавтоматы</b>                                            | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                                                    |
|                                                                                       | 1 Сварочные полуавтоматы «Гранит-2» и «Гранит-ЗУЗ». Составляющие Особенности. Технические характеристики.                                                                                                                                                                                                                                                          | 2        |                                                                    |
| <b>Тема 4.3 Автоматы<br/>тракторного типа</b>                                         | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2,<br>ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ОК 09 |
|                                                                                       | 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        |                                                                    |

| 1                                                                                                         | 2                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 5 Механизация механомонтажного производства</b>                                                 |                                | <b>22</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |
| <b>Тема 5.1 Структура механомонтажного производства</b>                                                   | Содержание учебного материала  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 |
|                                                                                                           | 1                              | Подвиды трубообрабатывающего производства. Заготовка, гибка, обработка и испытание труб. Направления развития трубозаготовительного производства.                                                                                                                                                                        | 3                                                            |
| <b>Тема 5.2 Ручные и переносные машины для механомонтажных и корпусных работ</b>                          | Содержание учебного материала  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |
|                                                                                                           | 1                              | Механизированные склады труб. Автоматизированный цеховой склад. Особенности назначения. Очистка труб.                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                            |
| <b>Тема 5.3 Металлорежущие станки. Грузоподъемные устройства механизации монтажных работ</b>              | Содержание учебного материала  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |
|                                                                                                           | 1                              | Общая характеристика трубогибочного оборудования. Станки для холодной гибки труб. Позиционная система программного управления.<br><br>Комплексная механизация изготовления трубопроводов.                                                                                                                                | 4                                                            |
|                                                                                                           | 2                              | Металлорежущие 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                                                            |
|                                                                                                           | 3                              | Станки для гибки труб с индукционным нагревом. Станки для механических резки труб.                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                                            |
|                                                                                                           | 4                              | Станки для механической обработки труб.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                            |
|                                                                                                           | 5                              | Трубосварочное оборудование. Автоматы для сварки ниппельно-штуцерных соединений.                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                            |
|                                                                                                           | 6                              | Оборудование для испытания труб. Стенды и гидравлические установки.                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                                            |
| <b>Раздел 6 Механизация работ по оборудованию и отделке судов</b>                                         |                                | <b>10</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |
| <b>Тема 6.1 Оборудование для очистки поверхности и подготовительных работ лакокрасочного производства</b> | \Содержание учебного материала |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 |
|                                                                                                           | 1                              | 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 | 4                                                            |

| 1                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3          | 4                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 6.2 Оборудование для нанесения лакокрасочных покрытий.</b>                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 |
|                                                                                     | 1 Оборудование для очистки поверхностей под покрытия. Дробеструйные беспыльные автоматы. Ручной дробеструйный пистолет. Моечные установки. Измеритель шероховатости. Оборудование для подготовительных работ лакокрасочного производства. Средства технологического оснащения для приготовления одноупаковочных лакокрасочных материалов. Метод окрашивания судовых конструкций. Окрашенные установки и аппараты. Толщиномеры для контроля качества лакокрасочных покрытий. | 6          |                                                              |
| <b>Раздел 7 Оборудование для испытания и сдачи судов.</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>8</b>   |                                                              |
| <b>Тема 7.1 Оборудование для испытания и сдачи главной энергетической установки</b> | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 |
|                                                                                     | 1 Швартовые испытания. Ходовые испытания. Ревизия судового оборудования. Контрольные испытания. Группы разгрузочных устройств и способы разгрузки для судов с дизельными энергетическими установками. Гидротормоз. Кольцевое разгрузочное устройство. Кольцевое воздухоподводящее устройство. Циркуляционное разгрузочное устройство.                                                                                                                                       | 4          |                                                              |
| <b>Тема 7.2 Оборудование для испытаний судовых устройств.</b>                       | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |                                                              |
|                                                                                     | 1 Проверки швартового, буксирного, грузового, шлюпочного и спасательного оборудования. Способы моделирования натуральных условий испытаний якорного устройства. Перспективы создания гибких производственных систем. Промышленные роботы.                                                                                                                                                                                                                                   | 4          |                                                              |
|                                                                                     | <b>Всего лекций</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>98</b>  |                                                              |
|                                                                                     | <b>Всего самостоятельной работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>   |                                                              |
|                                                                                     | <b>Всего консультаций</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>   |                                                              |
|                                                                                     | <b>Промежуточная аттестация:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |                                                              |
|                                                                                     | <b>итоговое тестирование</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>-</b>   |                                                              |
|                                                                                     | <b>экзамен</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>6</b>   |                                                              |
|                                                                                     | <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>108</b> |                                                              |

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

| Наименование разделов и тем                                                          | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3           | 4                                                                     |
| <b>Тема 1 Введение. Основные направления развития судостроительного производства</b> | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09          |
|                                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 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>Раздел 1. Механизация корпусообработывающего производства</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>18</b>   |                                                                       |
|                                                                                      | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09          |
|                                                                                      | <b>Практическое занятия №1.</b> Выполнения карт раскроя листовой конструкции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           |                                                                       |
|                                                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 16          |                                                                       |
|                                                                                      | Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам:<br>1. Особенности и основные направления НТП в судостроении. Современные методы постройки судов и пути их совершенствования.<br>2. Основные направления механизации плазовых работ. Программирование операций обработки деталей. Расчет данных для выполнения сборочных и проверочных работ.<br>3. Типы склада металла. Оборудование открытых и закрытых складов. Преимущества и недостатки открытого и закрытого типов склада металла.<br>4. Оборудование для разметки и маркировки корпусных деталей.<br>5. Оборудование для тепловых резки металлов.<br>6. Механизация предварительной обработки листовой и профильной стали. Способы очистки, очистки и грунтовки в комплексно-механизированных линиях.<br>7. Типы комплексно-механизированных линий. Поточные линии очистки и грунтовки стального профильного проката.<br>8. Линии расконсервирования алюминиевого проката.<br>9. Механизированные участки комплектации корпусных деталей.<br>10. Назначение правильно-гибочного оборудования. Листоправильные роликовые машины.<br>11. Листогибочные вальцы. Правильно-растяжные машины.<br>12. Гидравлические прессы. Листогибочные станки.<br>13. Правильно-гибочное оборудование для профилей. Судостроительные гибочные машины.<br>14. Комплексно-механизированные и автоматические линии и участки. Поточная линия обработки профильного проката. |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                                                                       |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 2. Механизация сборочно-сварочного производства</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>18</b> |                                                                    |
|                                                                | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2,<br>ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ОК 09 |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 18        |                                                                    |
|                                                                | Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам:<br>1. Разметочно-проверочные работы. Пригоночные работы. Сборочные и сварочные работы. Правочные работы.<br>2. Плоскостные и объемные секции. Условия механизации изготовления узлов и секций.<br>3. Вакуумный укладчик. Описание устройства.<br>4. Механизированные линии для изготовления тавровых балок.<br>5. Линии изготовления днищевого набора.<br>6. Портал для приварки поперечного или продольного набора.<br>7. Устройство механизированных поточных линий изготовления полотнищ.<br>8. Стенды и агрегаты portalного типа.<br>9. Линия изготовления секций.<br>10. Механизированные поточные линии для изготовления полотнищ и плоских секций; оборудование линий. Техничко-экономические преимущества внедрения линии.<br>11. Универсальные линии механизированного изготовления днищевых и бортовых секций.<br>12. Линии насыщения днищевых секций.<br>13. Постели для изготовления секций с криволинейными обводами. Передвижная стоечная постель<br>14. Стационарная постель с передвижными балками.<br>15. Транспортируемая постель, предназначенная для сборки и сварки подсекций, криволинейных плоскостных и днищевых секций.<br>16. Комплексно-механизированные и специальные линии изготовления бортовых и днищевых секций.<br>17. Поворотное устройство. Составляющие и технология работы поворотного устройства.<br>18. Устройство для сборки полублоков верхней части крупногабаритных объемных конструкций.<br>19. Механизированные поточные линии для изготовления блоков корпуса. Принцип работы. |           |                                                                    |
| <b>Раздел 3. Механизация корпусостроительного производства</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>22</b> |                                                                    |
|                                                                | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2,<br>ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ОК 09 |
|                                                                | <b>Практическое занятие №2.</b> Подготовка базы данных для разработки организационно-технологической схемы механизированной поточной линии (МПЛ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4         |                                                                    |
|                                                                | <b>Практическое занятие №3.</b> Разработка исходной типовой обобщенной модели технологии «ИСХОД-ТК»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4         |                                                                    |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14        |                                                                    |
|                                                                | 1. Основные направления механизации работ на стапеле. Оборудование и устройства построечных мест                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                                    |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>2. Крановое оборудование</li> <li>3. Механизированное опорно-транспортное устройство горизонтальных мест.</li> <li>4. Судовые тележки, кильблоки, опорные балки и стулья. Устройство. Принцип работы.</li> <li>5. Механизированное опорное устройство наклонных ступеней</li> <li>6. Механизированные устройства, заменяющие ступенчатые леса: грузопассажирский лифт, трап-эскалатор с заменяемой высотой подъема, электрогидравлический подъемник и другие.</li> <li>7. Применение средств малой механизации: универсальных пневмогидравлических стяжек-домкратов, электромагнитных устройств, устройств ударно-вращательного действия.</li> <li>8. Гидравлические ступенчатые талрепы, ручные гидравлические насосы, неприварные сборочные приспособления с электромагнитными захватами, пневмогидравлические домкраты. Применение, принцип работы.</li> <li>9. Корпусомонтажные комбайны (КМК). Принцип работы. Варианты КМК.</li> <li>10. Передвижной портал. Устройство для стыкования блоков. Состав, принцип работы.</li> <li>11. Устройство для соединения кромок толстолистовой обшивки.</li> </ul> |           |                                                                    |
| <b>Раздел 4. Автоматы и полуавтоматы для сварки корпусных конструкций.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>8</b>  |                                                                    |
|                                                                            | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2,<br>ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ОК 09 |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8         |                                                                    |
|                                                                            | Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам:<br>1. Общая характеристика сварочного оборудования. Общепромышленное оборудование. Специальное судостроительное оборудование. Посты для ручной аргоно-дуговой сварки.<br>2. Сварочные полуавтоматы «Гранит-2» и «Гранит-3УЗ». Составляющие Особенности. Технические характеристики.<br>3. Автомат для сварки электродуговой сварки угловых соединений.<br>4. Технология и оборудование для сварки стыковых соединений в различных пространственных положениях<br>5. Навесные сварочные автоматы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                                    |
| <b>Раздел 5. Механизация механомонтажного производства.</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>18</b> |                                                                    |
|                                                                            | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2,<br>ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ОК 09 |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 18        |                                                                    |
|                                                                            | Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам:<br>1. Подвиды трубообрабатывающего производства. Заготовка, гибка, обработка и испытание труб. 2. Направления развития трубозаготовительного производства.<br>3. Механизированные склады труб. Автоматизированный цеховой склад. Особенности назначения. Очистка труб.<br>4. Общая характеристика трубогибного оборудования. Станки для холодной гибки труб.<br>5. Позиционная система программного управления. Комплексная механизация изготовления трубопроводов.<br>6. Металлорежущие станки для механомонтажных и корпусных работ. Составляющие. Особенности работы.<br>7. Грузоподъемные устройства и другие средства механизации монтажных работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                                    |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                                      | 8. Лебедки, насосная станция, ручные гидравлические насосы. Технические характеристики. Особенности работы.<br>9. Станки для гибки труб с индукционным нагревом.<br>10. Станки для механических резки труб. Станки для механической обработки труб.<br>11. Трубосварочное оборудование. Автоматы для сварки ниппельно-штуцерных соединений.<br>12. Оборудование для испытания труб. Стенды и гидравлические установки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                                                                    |
| <b>Раздел 6. Механизация работ по оборудованию и отделке судов.</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>10</b>      |                                                                    |
|                                                                      | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2,<br>ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ОК 09 |
|                                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10             |                                                                    |
|                                                                      | Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам:<br>1. Монтаж слесарно-корпусного насыщения. Изготовление и монтаж труб судовой вентиляции.<br>2. Недостатки старых технологий выполнения работ. Особенности новых технологий.<br>3. Изготовление и монтаж изделий отделки и оборудования судовых помещений. Подготовка и монтаж изоляции, лакокрасочные покрытия. Технологические операции.<br>4. Оборудование для очистки поверхностей под покрытия. Дробеструйные беспыльные автоматы. Ручной дробеструйный пистолет. Моечные установки. Измеритель шероховатости<br>5. Оборудование для подготовительных работ лакокрасочного производства. Средства технологического оснащения для приготовления одноупаковочных лакокрасочных материалов.<br>6. Метод окрашивания судовых конструкций. Окрасочные установки и аппараты.<br>Толщиномеры для контроля качества лакокрасочных покрытий |                |                                                                    |
| <b>Раздел 7. Оборудование для испытания и сдачи судов.</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>8</b>       |                                                                    |
|                                                                      | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                | ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.2,<br>ПК 3.4<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04,<br>ОК 09 |
|                                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8              |                                                                    |
|                                                                      | Самостоятельное изучение и составление конспектов по темам:<br>1. Швартовные испытания. Ходовые испытания. Ревизия судового оборудования. Группы разгрузочных устройств и способы разгрузки для судов с дизельными энергетическими установками<br>2. Гидротормоз. Кольцевое разгрузочное устройство.<br>3. Кольцевое воздухоподводящее устройство. Циркуляционное разгрузочное устройство.<br>4. Проверки швартовного, буксирного, грузового, шлюпочного и спасательного оборудования. Способы моделирования натуральных условий испытаний якорного устройства.<br>5. Перспективы создания гибких производственных систем. Промышленные роботы.                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                                                                    |
| <b>Всего лекций</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>       |                                                                    |
| <b>Всего практических занятий</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>10</b>      |                                                                    |
| <b>Всего самостоятельной работы</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>92</b>      |                                                                    |
| <b>Промежуточная аттестация: домашняя контрольная работа экзамен</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>-<br/>4</b> |                                                                    |
| <b>Всего:</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>108</b>     |                                                                    |

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по автоматизации производства;
- учебно-методический комплекс.

Методическое обеспечение:

- рабочая программа;
- поурочное планирование;
- методические рекомендации для выполнения практических работ;
- тестовые задания для выполнения различных видов контроля.

Технические средства обучения:

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

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

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, тестирования, устного экзамена (с оценкой).

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                               | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                        | Методы оценки                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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 эффективности производственной деятельности. | 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.                                      |                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Знания:</b> Понятие о механизации и автоматизации производства, их задачи, принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса.</p>                                                                          | <p>Применение на практике средств механизации и автоматизации производства, их задач, принципов измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса.</p>                                                                                             | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля</p> |
| <p><b>Знания:</b> Основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, типовые средства измерений, область их применения.</p>                                                                                                | <p>Применение на практике основных видов электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, типовых средств измерений в соответствии с областью их применения.</p>                                                                                                |                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>Знания:</b> Классификация технических средств автоматизации, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов и область их применения.</p>                                                                                                       | <p>Применение на практике технических средств автоматизации, типовых систем автоматического регулирования технологических процессов в соответствии с областью их применения.</p>                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>Знания:</b> Основные понятия автоматизированной обработки информации; общие сведения об АСУ и САУ</p>                                                                                                                                                                   | <p>Использование в работе сведений об автоматизированных системах управления и системах автоматического управления.</p>                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                   |
| <p><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.</p> | <p>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.</p> |                                                                                                                                                                                                   |