

Приложение к ОПОП по специальности

26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 10 ПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

**В СУДОСТРОЕНИИ**

2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов и примерной программы учебной дисциплины.

Разработчик:

Лебедева Наталья Юрьевна, преподаватель первой квалификационной категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  | стр. |
|--|------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | 5    |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | 5    |
| <b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | 8    |
| <b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 11   |

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.10 ПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В СУДОСТРОЕНИИ

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов (базовой подготовки).

### 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является подготовка студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов и овладению профессиональными и общими компетенциями:

| Код    | Наименование результата обучения   |
|--------|--|
| ПК 2.1 | Осуществлять регистрацию данных и выполнять типовые расчеты при проектно-конструкторских работах.  |
| ПК 2.2 | Осуществлять подготовку и оформление проектно-конструкторской документации на судовое оборудование и системы.  |
| ОК 01  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  |
| ОК 02  | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   |
| ОК 03  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях  |
| ОК 04  | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   |
| ОК 05  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста  |
| ОК 06  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  |
| ОК 08  | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности  |
| ОК 09  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   |

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями, обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен иметь практический опыт, умения и знания

| Результаты (освоенные ПК и ОК)              | Код и наименование умений   | Код и наименование знаний  |
|---|---|--|
| <p><b>ПК 2.1</b><br/><b>ОК 01-ОК 09</b></p> | <p><b>Уо 2.1.01</b> применять информационно-коммуникационные технологии (далее - ИКТ) при обеспечении жизненного цикла технической документации;</p> <p><b>Уо 2.1.02</b> использовать средства автоматизированного проектирования в конструкторской подготовке производства;</p> <p><b>Уо 2.1.03</b> разрабатывать типовую конструкторскую документацию на монтаж, техническое обслуживание и ремонт судовых машин и механизмов;</p> <p><b>Уо 2.1.04</b> пользоваться нормативной и справочной литературой.</p> | <p><b>Зо 2.1.01</b> основные положения действующей нормативной документации;</p> <p><b>Зо 2.1.02</b> требования Регистра Российской Федерации и другие технические требования, предъявляемые к судовым фундаментам и монтажу механизмов.</p> |
| <p><b>ПК 2.2</b><br/><b>ОК 01-ОК 09</b></p> | <p><b>Уо 2.2.01</b> вносить изменения в конструкторскую документацию и составлять извещения об изменениях; составлять схемы систем автоматического регулирования, защиты и аварийно-предупредительной сигнализации основных типов судовых энергетических установок.</p>   | <p><b>Зо 2.2.01</b> единую систему конструкторской подготовки производства;</p> <p><b>Зо 2.2.02</b> технические условия и инструкции по оформлению конструкторской документации.</p>   |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Структура учебной дисциплины «ОП.09 Моделирование и прототипирование в судостроении»

| Коды профессиональных компетенций | Наименования учебной дисциплины                        | Всего часов | Макс. учебная нагрузка | в т. ч. вариативных часов | Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины |  |   |                                     |   |
|-----------------------------------|--|-------------|------------------------|---------------------------|--|--|---|-------------------------------------|---|
|                                   |  |             |                        |                           | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося    |  |   | Самостоятельная работа обучающегося |   |
|                                   |  |             |                        |                           | Всего, часов   | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов                        | в т.ч., курсовая работа (проект), часов |
| <b>1</b>                          | <b>2</b>   | <b>3</b>    | <b>4</b>               | <b>5</b>                  | <b>6</b>   | <b>7</b>   | <b>8</b>                                | <b>9</b>                            | <b>10</b>                               |
| <b>ПК 2.1<br/>ПК 2.2</b>          | Проектные работы и компьютерная графика в судостроении | <b>86</b>   | <b>86</b>              | <b>86</b>                 | <b>68</b>  | 36   | -                                       | <b>6</b>                            | -                                       |
|                                   | Всего:   | <b>86</b>   |                        |                           |  |  |   |                                     |   |

### 3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «ОП.10 Проектные работы и компьютерная графика в судостроении»

| Наименование разделов и тем              | Содержание учебного материала                  | Лабораторные, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся | Обязательная учебная нагрузка (час) |                          | Самостоятельная работа | Умения, знания  |   | Информационно-техническое обеспечение |                     | Формы и виды контроля                |
|--|--|---|-------------------------------------|--------------------------|------------------------|---|---|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|
|  |  |   | Теоретические                       | Лабораторно-практические |                        | У   | З   | Информационные источники              | Средства обучения   |                                      |
| 1  | 2  | 3   | 4                                   | 5                        | 6                      | 7   | 8   | 9                                     | 10                  | 11                                   |
| <b>Раздел 1. Nano CAD в судостроении</b> |  |   |                                     |                          |                        |   |   |                                       |                     |                                      |
| Тема 1.1 Знакомство с интерфейсом        | Интерфейс программы Nano CAD.                  |   | 2                                   |                          |                        | Уо 2.1.01<br>Уо 2.1.02<br>Уо 2.1.03<br>Уо 2.1.04<br>Уо 2.2.01 | Зо 2.1.01;<br>Зо 2.1.02;<br>Зо 2.2.01;<br>Зо 2.2.02 | 1.1                                   | 1.1-1.5             |                                      |
| Тема 1.2 Работа с командами              | Функциональные возможности программы Nano CAD. | ПР. 01.О Выполнение построения с помощью командной строки программы                 | 2                                   | 2                        |                        |   |   | 1.1                                   | 1.1-1.5             | Проверка выполнения работы ПР. 01. О |
| Тема 1.3 Геометрические построения в 2D  | Геометрические примитивы. Методика построения  | ПР. 02. О Построение плоской фигуры   |                                     | 2                        |                        |   |   | 1.1                                   | 1.1-1.5             | Проверка выполнения работы ПР. 02. О |
| Тема 1.4 Редактирование объектов         | Редактирование объектов                        | ПР. 03. О Редактирование плоской фигуры   |                                     | 2                        |                        |   |   | 1.1                                   | 1.1-1.5             | Проверка выполнения работы ПР. 03. О |
| Тема 1.5 Работа со слоями                | Работа со слоями                               | ПР. 04. О Создание нового контура по шаблону  | 2                                   | 2                        |                        |   |   | 1.1                                   | 1.1-1.5<br>1.7-1.14 | Проверка выполнения работы ПР. 04. О |

|  |   |   |   |   |  |   |   |            |                             |                                      |
|--|---|---|---|---|--|---|---|------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| Тема 1.6 Свойства объектов   | Свойства объектов   | ПР. 05. О Создание массива геометрической фигуры    |   | 2 |  | Уо 2.1.01<br>Уо 2.1.02<br>Уо 2.1.03<br>Уо 2.1.04<br>Уо 2.2.01 | Зо 2.1.01;<br>Зо 2.1.02;<br>Зо 2.2.01;<br>Зо 2.2.02 | 1.1<br>2.1 | 1.1-<br>1.5                 | Проверка выполнения работы ПР. 05. О |
| Тема 1.7 Работа с блоками  | Работа с блоками  | ПР. 06. О Создание блока                            | 2 | 2 |  |   |   | 1.1<br>2.1 | 1.1-<br>1.5                 | Проверка выполнения работы ПР. 06. О |
| Тема 1.8 Аннотация размеров  | Аннотация размеров  | ПР. 07. О Настройка размерных линий и текста        | 2 | 2 |  |   |   | 1.1<br>2.1 | 1.1-<br>1.5                 | Проверка выполнения работы ПР. 07. О |
| Тема 1.9 Создание чертежей   | Создание чертежей. Настройка формата и масштаба чертежа               | ПР. 08. О Настройка формата чертежа                 | 2 | 2 |  |   |   | 1.1<br>2.1 | 1.1-<br>1.5                 | Проверка выполнения работы ПР. 08. О |
| Тема 1.10 Вывод на печать  | Вывод на печать   | ПР. 09. О Вывод чертежа на печать. Настройка печати |   | 2 |  |   |   | 1.1<br>2.1 | 1.1-<br>1.5                 | Проверка выполнения работы ПР. 09. О |
| Тема 1.11 Геометрические построения в 3D                                       | Геометрические построения в 3D  | ПР. 10. О Создание объемного тела                   | 2 | 2 |  |   |   | 1.1<br>2.1 | 1.1-<br>1.5<br>1.7-<br>1.14 | Проверка выполнения работы ПР. 10. О |
| <b>Раздел 2. Проектная деятельность в судостроении</b>                         |   |   |   |   |  |   |   |            |                             |                                      |
| Тема 2.1 Основы проектирования с использованием САПР                           | Основы проектирования с использованием САПР                           |   |   | 2 |  |   | Зо 2.1.01;<br>Зо 2.1.02;<br>Зо 2.2.01;<br>Зо 2.2.02 | 1.1<br>2.1 | 1.1-<br>1.5                 |                                      |
| Тема 2.2 Методы и средства выполнения технических расчетов и графических работ | Методы и средства выполнения технических расчетов и графических работ | ПР. 11. О Выполнение теоретического чертежа судна   | 2 | 2 |  | Уо 2.1.01<br>Уо 2.1.02<br>Уо 2.1.03<br>Уо 2.1.04<br>Уо 2.2.01 | Зо 2.1.01;<br>Зо 2.1.02;<br>Зо 2.2.01;<br>Зо 2.2.02 | 1.1<br>2.1 | 1.1-<br>1.5<br>1.7-<br>1.14 | Проверка выполнения работы ПР. 11. О |



|   |  |   |   |    |  |  |  |            |                             |   |
|---|--|---|---|----|--|--|--|------------|-----------------------------|---|
| Тема 2.3 Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей  | Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей  | <p>ПР. 12. О Выполнение чертежа палубы в носовой оконечности судна.</p> <p>ПР. 13. О Выполнение чертежа палубы в кормовой оконечности судна</p> <p>ПР. 14. О Разработка эскизного проекта плоскостной секции судна.</p> <p>ПР. 15. О Детализовка сборочного чертежа плоскостной секции</p> <p>ПР. 16. О Выполнение схемы судовой системы с условными обозначениями</p> <p>ПР. 17. О Компоновка МО</p> <p>ПР. 18. О Разработка чертежа валопровода</p> | 2 | 14 |  | <p>Уо 2.1.01</p> <p>Уо 2.1.02</p> <p>Уо 2.1.03</p> <p>Уо 2.1.04</p> <p>Уо 2.2.01</p> | <p>Зо 2.1.01;</p> <p>Зо 2.1.02;</p> <p>Зо 2.2.01;</p> <p>Зо 2.2.02</p> | 1.1<br>2.1 | 1.1-<br>1.5<br>1.7-<br>1.14 | <p>Проверка выполнения работ</p> <p>ПР. 12. О;</p> <p>ПР. 13. О;</p> <p>ПР. 14. О;</p> <p>ПР. 15. О;</p> <p>ПР. 16. О;</p> <p>ПР. 17. О;</p> <p>ПР. 18. О</p> |
| Тема 2.4 Основы технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия  | Основы технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия  |   | 4 |    |  |  | <p>Зо 2.1.01;</p> <p>Зо 2.1.02;</p> <p>Зо 2.2.01;</p> <p>Зо 2.2.02</p> | 1.1<br>2.1 | 1.1-<br>1.5                 |   |
| Тема 2.5 Выполнение необходимых изменений в чертежах сборочных единиц и деталей, схемах механизмов, монтажных чертежах по эскизным документам | Выполнение необходимых изменений в чертежах сборочных единиц и деталей, схемах механизмов, монтажных чертежах по эскизным документам |   | 4 |    |  |  | <p>Зо 2.1.01;</p> <p>Зо 2.1.02;</p> <p>Зо 2.2.01;</p> <p>Зо 2.2.02</p> | 1.1<br>2.1 | 1.1-<br>1.5                 |   |

|   |  |  |           |           |  |  |   |            |             |                |
|---|--|--|-----------|-----------|--|--|---|------------|-------------|----------------|
| Тема 2.6 Технические регламенты, стандарты организации, регулирующие оформление проектно-конструкторской документации | Технические регламенты, стандарты организации, регулирующие оформление проектно-конструкторской документации |  | 2         |           |  |  | Зо 2.1.01;<br>Зо 2.1.02;<br>Зо 2.2.01;<br>Зо 2.2.02 | 1.1<br>2.1 | 1.1-<br>1.5 |                |
| Тема 2.7 Порядок работы с электронным архивом документации  | Порядок работы с электронным архивом документации  |  | 2         |           |  |  | Зо 2.1.01;<br>Зо 2.1.02;<br>Зо 2.2.01;<br>Зо 2.2.02 | 1.1<br>2.1 | 1.1-<br>1.5 |                |
| <b>Всего часов</b>  |  |  | <b>32</b> | <b>36</b> |  |  |   |            |             |                |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   |  |  |           |           |  |  |   |            |             | <b>Экзамен</b> |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета /лаборатории / «**Автоматизированного проектирования конструкторской документации**».

### **Оборудование учебного кабинета (лаборатории) и рабочих мест кабинета (лаборатории)**

#### **1. Лаборатория №105 «Автоматизированного проектирования конструкторской документации»**

##### **Технические средства обучения и оборудование:**

- 1.1 Рабочее место преподавателя.
- 1.2 Рабочие места студентов.
- 1.3 Видеопроектор.
- 1.4 Экран.
- 1.5 Персональный компьютер.
- 1.6 3D принтер с возможностью печати PLA пластиком.
- 1.7 Методические рекомендации по выполнению практических работ.
- 1.8 Наглядные пособия и макеты конструктивных сечений и судов.
- 1.9 Плакаты.
- 1.10 Рабочие чертежи.
- 1.11 Технические справочники.
- 1.12 Правила морского регистра Российской федерации.
- 1.13 Стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).
- 1.14 Стандарты Единой системы технологической документации (ЕСТД).

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **1. Основные источники:**

1.1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. - 10-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 319 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-5337-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/433511> (дата обращения: 01.05.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Кузнецов, В. В. Эскизное проектирование судовых энергетических установок : учебное пособие / В.В. Кузнецов, С.В. Максимов, С.И. Толстой. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 220 с. - ISBN 978-5-16-014944-8. - URL: <https://znanium.com/read?id=339251> (дата обращения: 01.05.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

### **2. Дополнительные источники:**

2.1. Толстой, С. И. Классификация, состав и общая характеристика судовых дизельных энергетических установок : учебное пособие / С.И. Толстой. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 108 с. - ISBN 978-5-16-016007-8. - URL: <https://znanium.com/read?id=357748> (дата обращения: 01.05.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

## **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Перед изучением учебной дисциплины обучающиеся изучают следующие учебные дисциплины ОП.01 «Инженерная графика», ОП.06 «Общее устройство судов».

## **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю учебной дисциплины;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.