



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

АРКТИЧЕСКИЙ МОРСКОЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ В.И. ВОРОНИНА

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
С.И. Парубец
«14» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Специальность – 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Уровень среднего профессионального образования

Форма обучения – очная

г. Архангельск
2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 26 ноября 2020 года № 674, и требованиями международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты.

Организация-разработчик: Арктический морской институт имени В.И. Воронина – филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова».

Авторы:

Ануфриева Екатерина Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории

Морозова Ирина Валерьевна, преподаватель первой квалификационной категории

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ
на заседании методического совета от 13.05.2021, протокол № 5

Председатель методического совета



Л.Б. Чиркова

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, входящей в состав укрупненной группы 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 05, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.14 (К 9).

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.

ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.

ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

ПК 1.14 (К 9). Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|-------------------|---|--|
| ОК 1 | У3 - Разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию; У4 - Использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности | З1 - Основные методы проектирования; З2 - Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; З3 - Требования стандартов Единой системы конструкторской документации |

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|------------|---|--|
| | | (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; 34 - Способы графического представления пространственных образов |
| ОК 2 | У2 - Читать чертежи и схемы; У4 - Использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности | 32 - Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; 33 - Требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; |
| ОК 3 | У4 - Использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности У2 - Читать чертежи и схемы; У3 - Разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию; | 32 - Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; 33 - Требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем |
| ОК 4 | У1 - Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, графические изображения технических деталей, эскизы, сборочные чертежи и чертежи общего вида; У4 - Использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности | 32 - Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации |
| ОК 5 | У2 - Читать чертежи и схемы; У4 - Использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности | 32 - Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации |
| ОК 9 | У4 - Использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности | 32 - Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации |
| ОК 10 | У4 - Использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности | 32 - Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации 33 - Требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем |

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|------------|---|---|
| ПК 1.1. | У1 - Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, графические изображения технических деталей, эскизы, сборочные чертежи и чертежи общего вида; У4 - Использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности | 31 - Основные методы проецирования; 34 - Способы графического представления пространственных образов |
| ПК 1.3. | У1 - Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, графические изображения технических деталей, эскизы, сборочные чертежи и чертежи общего вида; У2 - Читать чертежи и схемы; У3 - Разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию; У4 - Использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности | 31 - Основные методы проецирования; 32 - Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; 34 - Способы графического представления пространственных образов |
| ПК 1.4. | У2 - Читать чертежи и схемы; У4 - Использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности | 32 - Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации |
| ПК 1.5. | У1 - Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, графические изображения технических деталей, эскизы, сборочные чертежи и чертежи общего вида; У4 - Использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности | 33 - Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем |

В рамках программы учебной дисциплины обучающиеся должны иметь профессиональные навыки, знать и уметь в соответствии с требованиями Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (далее – МК ПДНВ):

Глава III. Стандарты в отношении машинной команды

Раздел А- III/1 Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков судов с традиционно обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением

Таблица А-III/1 Спецификация минимального стандарта компетентности для вахтенных механиков судов с традиционно обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением

Функция: Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и

оборудования

ПК 1.14 (К 9). Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования.

| Код ПК | Умения | Знания |
|-------------|---|---|
| 1.14 (К 9). | У5 - использовать надлежащие специализированные инструменты и измерительные устройства; читать чертежи и справочники, относящиеся к механизмам; читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем. | З5 - правила пользования специализированных инструментов и измерительных устройств; содержание справочников, относящиеся к механизмам; схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем. |

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

| Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые отраслевыми требованиями к деловым качествам личности | |
|---|---|
| Код | Формулировка |
| ЛР 14 | Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 68 |
| в т. ч.: | |
| практические занятия | 62 |
| Самостоятельная работа | 6 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|----------------|---|
| Раздел 1. Геометрическое черчение | | 10/8/2 | |
| Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей | Содержание практических занятий: | 2 | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.14 (К 9), ОК 05, ОК 10 |
| | 1. Форматы, масштабы. Линии чертежа | | |
| | 2. Основные надписи. Шрифт чертежный. | | |
| | Практические занятия: | 2 | ∞ |
| | Выполнение надписей чертежным шрифтом. Вычерчивание линий. | | |
| Тема 1.2. Геометрические построения. Нанесение размеров | Содержание практических занятий: | 2 | ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.14 (К 9), ОК01, ОК 04 |
| | 1. Деление прямых и отрезков на равные части. Деление окружностей. | | |
| | 2. Построение сопряжений. Нанесение размеров. | | |
| | Практические занятия: | 2 | |
| | Вычерчивание контура технической детали и нанесение размеров. | | |
| | Самостоятельная работа: Построение уклонов и конусности. Построение лекальных кривых | 2 | |
| Раздел 2. Проекционное черчение | | 20/18/2 | |
| Тема 2.1. Методы проецирования | Содержание практических занятий: | 2 | ПК 1.3, ПК 1.14 (К 9), ОК 1, ОК 04 |
| | 1. Виды проецирования. Координаты точки. | | |
| | 2. Комплексные чертежи точек, отрезков плоскостей, плоских фигур | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---------------------|---|
| | Практические занятия: 1. Построение проекций точек, прямой, плоскости. 2. Проецирование плоских фигур Самостоятельная работа: Нахождение проекций точек на проекциях поверхности фигур. | 2 1 | |
| Тема 2.2. Проекция геометрических тел | Практические занятия: Комплексный чертеж цилиндра, конуса, пирамиды, призмы. | 2 | ПК 1,1, ПК 1.3, ПК 1.14 (К 9), ОК 01, ОК 04 ∞ |
| Тема 2.3. АксонOMETрические проекции | Содержание практических занятий: Виды и способы аксонометрического проецирования Практические занятия: Построение аксонометрических проекций цилиндра, конуса, пирамиды, призмы. Самостоятельная работа: Способы вращения, совмещения, перемещения плоскостей проекций | 2 2 1 | ПК 1,1, ПК 1.3, ПК 1.14 (К 9), ОК 04, ОК 09 |
| Тема 2.4. Сечение геометрических тел плоскостями | Практические занятия: Сечение призмы плоскостью с построением развертки. | 4 | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.14 (К 9), ОК 01, ОК 04, ОК 09 |
| Тема 2.5. | Практические занятия: | 4 | ПК 1.1, ПК 1.3, |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|----------------|---|
| Взаимное пересечение поверхностей тел | Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. | | ПК 1.14 (К 9), ОК 01, ОК 04, ОК 09 |
| Раздел 3. Машиностроительное черчение. Компьютерная графика | | 38/36/2 | |
| Тема 3.1 Изображения – виды разреза, сечения | Содержание практических занятий: | 4 | 10 ПК 1.3, ПК 1.14 (К9), ОК01 – ОК 05, ОК-9, ОК 10 |
| | 1. Основные виды. Местный и дополнительный виды. | | |
| | 2. Разрезы простые, сложные, местные. Правила выполнения разрезов. | | |
| | 3. Сечения вынесенные, наложенные, расположенные в разрезе. Правила выполнения сечений. | | |
| | Практические занятия: | 6 | |
| | 1. Вычерчивание видов: основных, местных и дополнительных. | | |
| | 2. Выполнение простого и сложного разрезов. | | |
| | 3. Выполнение сечений. | | |
| Самостоятельная работа: Правила разработки и оформления конструкторской документации. | 1 | | |
| Тема 3.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой | Содержание практических занятий: | 2 | ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.14 (К 9), ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ОК 10 |
| | 1. Основные понятия. Параметры, типы резьб. | | |
| | 2. Изображение и обозначение на чертеже. Сбеги, недорезы, проточки и фаски. | | |
| | Практические занятия: | 4 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---------------|---|
| | Соединение разъемное резьбовое (шпилечное). Соединение разъемное резьбовое (трубное). | | |
| | Самостоятельная работа: Неразъемные соединения. Сварные соединения и их обозначения | 1 | |
| Тема 3.3. Эскизы и рабочие чертежи деталей | Содержание практических занятий: | 2 | ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.14 (К 9), ОК 2-4 |
| | 1. Правила выполнения эскизов деталей. Основные материалы, их обозначение. | | |
| | 2. Измерительные инструменты, приёмы измерений, нанесение размеров. | | |
| | Практические занятия: | 4 | |
| Выполнение эскизов деталей. | | | |
| Тема 3.4. Зубчатые передачи | Содержание практических занятий: | 2 | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.14 (К 9), ОК 02- ОК05, ОК 10 |
| | 1. Конструктивные разновидности зубчатых передач. | | |
| | 2. Геометрический расчет зубчатой передачи | | |
| | Практические занятия: | 2 | |
| 1. Чертеж зубчатой цилиндрической передачи. | | | |
| Тема 3.5. Чтение и детализация сборочного чертежа | Содержание практических занятий: | 2 | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.14 (К 9), ОК01 – ОК 05, ОК 09, ОК 10 |
| | 1. Сборочный чертеж и чертеж общего вида. Спецификация. | | |
| | 2. Чтение и детализация сборочного чертежа | | |
| | Практические занятия: | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|--|-------------------------------------|----------------|---|
| | 1. | Выполнение сборочного чертежа. | 2 | |
| | 2. | Детализирование сборочного чертежа. | 6 | |
| Всего: | | | 68/62/6 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Обснащение учебного кабинета инженерной графики: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); ноутбук – 1 шт.; проектор мультимедийный BenQMP624 – 1 шт.; экран – 1 шт.; доска-тренога – 1 шт.; макеты геометрических тел, проекции точки, линии, плоскости, деталей в разрезе: стенды единой системы конструкторской документации – 20 шт., разрезы изделий – 2 шт.; микрометр – 2 шт.; штангенциркуль – 10 шт.; шагомер – 1 шт.; контрциркуль – 1 шт.; циркуль деревянный – 2 шт.; транспортир деревянный – 2шт.; угольникдеревянный – 2 шт.; линейка деревянная – 10 шт.; циркуль – 5 шт.; кодоскоп «Браун» - 1 шт.; стенды. Программное обеспечение: ОС Windows (Microsoft Corporation); Office (Microsoft Corporation); архиватор 7-zip; Adobe Reader (Adobe Systems Inc.); Kaspersky Endpoint Security (Лаборатория Касперского).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Обязательные электронные издания

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. - 13-е изд, испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 389 с.: ил. - Текст : электронный // Юрайт : электронно-библиотечная система. - URL: <https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-grafika-469544#page/1> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Куликов, В. П. Инженерная графика : учебник для СПО / В. П. Куликов. - Москва : Кнорус, 2021. - 284 с. - Текст : электронный // Book.ru : электронно-библиотечная система. - URL: <https://book.ru/book/940099> (дата обращения: 31.05.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для СПО / И. С. Вышнепольский. - 10-е изд, перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 319 с.: ил. - Текст : электронный // Юрайт : электронно-библиотечная система. - URL: <https://urait.ru/viewer/tehnicheskoe-cherchenie-469659#page/1> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|---|
| Должны знать | | |
| – Основные методы проецирования | Демонстрация знаний законов, методов и приёмов проекционного черчения | Текущий контроль: устный опрос. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет |
| – Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации | Демонстрация знаний правил выполнения и чтения конструкторской и технологической документации | Текущий контроль: устный опрос. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет |
| – Требований стандартов Единой системы | Демонстрация знаний требований по оформлению | Текущий контроль: устный опрос. |

| | | |
|--|--|--|
| конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем | конструкторской документации согласно требованиям ЕСКД и ЕСТД | Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет |
| – Способы графического представления пространственных образов | Демонстрация знаний способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем | Текущий контроль: устный опрос. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет |
| Должен уметь | | |
| – Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, графические изображения технических деталей, эскизы, сборочные чертежи и чертежи общего вида | Демонстрация умений правильно выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, графические изображения технических деталей, эскизы, сборочные чертежи и чертежи общего вида | Текущий контроль: оценка результатов выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет |
| – Читать чертежи и схемы | Демонстрация умений читать чертежи и схемы | Текущий контроль: оценка результатов выполнения практических и тестовых работ. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет |
| – Разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию | Демонстрация умения выполнять работы согласно ЕСКД и ЕСТД | Текущий контроль: оценка результатов выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет |
| – Использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности | Демонстрация навыков использования машинной графики | Текущий контроль: оценка результатов выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет |