



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.Н. 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 – заочная

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

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника
отдела флота Архангельского
филиала ФГУП «Росморпорт»

13 . 05 . 2021



В.А. Пригало

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	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 (ОП.01) 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 1 – ОК 5, ОК 10.

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 2.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.

ПК 2.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.

ПК 2.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

ПК 3.1. Планировать работу структурного подразделения.

ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения.

ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.

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	З1 - Основные методы

	конструкторскую и технологическую документацию; У4 - Использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности	проецирования; 32 - Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; 33 - Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (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 - Требования 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 - Требования 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	32 - Правила выполнения и чтения

	машинной графики в профессиональной деятельности	конструкторской и технологической документации 33 - Требованиям стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем
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 - Требованиям стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем
ПК 2.1.	У1 - Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, графические изображения технических деталей,	33 - Требованиям стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к

	эскизы, сборочные чертежи и чертежи общего вида; У2 - Читать чертежи и схемы	оформлению и составлению чертежей и схем
ПК 2.2.	У1 - Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, графические изображения технических деталей, эскизы, сборочные чертежи и чертежи общего вида;	33 - Требованиям стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем
ПК 2.3.	У2 - Читать чертежи и схемы; У4 - Использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности	32 - Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; 33 - Требованиям стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем
ПК 3.1.	У3 - Разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию; У4 - Использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности	32 - Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; 33 - Требованиям стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем
ПК 3.2.	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 - Требованиям стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем
ПК 3.3.	У3 - Разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию; У4 - Использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности	33 - Требованиям 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 машины 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	20
Самостоятельная работа	48

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		14/2/12		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Практические занятия:	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.14 (К 9), ОК 05, ОК 10	
	Выполнение надписей чертежным шрифтом. Вычерчивание линий.			
	Самостоятельная работа:	4		
	1.			Форматы, масштабы. Линии чертежа
2.	Основные надписи. Шрифт чертежный.			
Тема 1.2. Геометрические построения. Нанесение размеров	Самостоятельная работа:	8	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..
	3.			Нанесение размеров на контур детали.
	4.			Построение уклонов и конусности. Построение лекальных кривых
Раздел 2. Проекционное черчение		18/4/14		
Тема 2.1. Методы Проецирования	Содержание практических занятий:	2	ПК 1.3, ПК 1.14 (К 9), ОК 1, ОК 04	
	1.			Виды проецирования. Комплексный чертеж. Координаты точки
	2.			Проецирование плоских фигур. Проекции геометрических тел
	Практические занятия:	2		
	Комплексный чертеж цилиндра, конуса, пирамиды, призмы.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа: 1. Комплексные чертежи точек, отрезков плоскостей. плоских фигур 2. Нахождение проекций точек на проекциях поверхности фигур. 3. Виды и способы аксонометрического проецирования 4. Построение аксонометрических проекций цилиндра, конуса, пирамиды, призмы. 5. Способы вращения, совмещения, перемещения плоскостей проекций		10	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Самостоятельная работа: Сечение призмы плоскостью с построением развертки.		2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.14 (К 9), ОК 01, ОК 04, ОК 09
Тема 2.4. Взаимное пересечение поверхностей тел	Самостоятельная работа: Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел.		2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.14 (К 9), ОК 01, ОК 04, ОК 09
Раздел 3. Машиностроительное черчение. Компьютерная графика			36/14/22	
Тема 3.1 Изображения – виды разреза, сечения	Содержание практических занятий: 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.		2	ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 - ПК 3.3 ПК 1.14 (К9), ОК01 – ОК 05, ОК-9, ОК 10

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. Выполнение простого и сложного разрезов. Самостоятельная работа: 1. Правила разработки и оформления конструкторской документации. 2. Вычерчивание видов: основных, местных и дополнительных. 3. Выполнение сечений.	2 8	
Тема 3.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание практических занятий: 1. Основные понятия. Параметры, типы резьб. 2. Изображение и обозначение на чертеже. Сбеги, недорезы, проточки и фаски. Самостоятельная работа: 1. Вычерчивание основных крепежных деталей 2. Неразъемные соединения. Сварные соединения и их обозначения	2 8	ПК 1.3, ПК1.4, ПК 1.14 (К9), ОК01 – ОК 05, ОК-9, ОК 10
Тема 3.3. Эскизы и рабочие чертежи деталей	Содержание практических занятий: 1. Правила выполнения эскизов деталей. Основные материалы, их обозначение. 2. Измерительные инструменты, приёмы измерений, нанесение размеров. Практические занятия: Выполнение эскизов деталей.	2 2	ПК 1.1, ПК1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 3.1 - ПК 3.3 (К 9), ОК 2-4
Тема 3.4.	Самостоятельная работа:	6	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
Зубчатые передачи	1.	Конструктивные разновидности зубчатых передач.		ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.14 (К 9), ОК 02- ОК05, ОК 10
	2.	Геометрический расчет зубчатой передачи		
	3.	Чертеж зубчатой цилиндрической передачи.		
Тема 3.5. Чтение и детализирование сборочного чертежа	Содержание практических занятий:		1	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 3.1 - ПК 3.3, ПК 1.14 (К9), ОК01 – ОК 05, ОК-9, ОК 10
	1.	Сборочный чертеж и чертеж общего вида. Спецификация.		
	2	Чтение и детализирование сборочного чертежа		
	Практические занятия:		3	
	1.	Выполнение сборочного чертежа.		
2.	Детализирование сборочного чертежа.			
Всего:			68/20/48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оснащение учебного кабинета инженерной графики: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); ноутбук – 1; проектор мультимедийный BenQ MP624 – 1; экран – 1; доска-тренога – 1; принтер HP LaserJet5000 – 1; макеты геометрических тел, проекции точки, линии, плоскости, деталей в разрезе: стенды единой системы конструкторской документации – 20, разрезы изделий – 2; микрометр – 2; штангенциркуль – 10; шагомер – 1; контрциркуль – 1; циркуль деревянный – 2; транспортир деревянный – 2; угольник деревянный – 2; линейка деревянная – 10; циркуль – 5; кодоскоп «Браун» - 1; стенды.

Комплект ПО:

Microsoft Windows версия Starter 7 GGKAE +

Microsoft Windows версия Pro 7 UPG OLP NL (Договор от 16.06.2011 №92719000 «Автоматика» - 7 лицензий)

Microsoft Office 2007 Professional Plus ru Open Licens Pack No Level Academic Edition (Договор от 11.10.2007 №48-158/2007 ЗАО «Софт Лайн Трейд» - 115 лицензий)

7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)

Adobe Systems Inc. Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.); Adobe Systems Inc. Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Обязательные печатные издания

3.2.2. Электронные издания

1. Чекмарёв А.А. Инженерная графика: [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Чекмарёв, В.К. Осипов. – Москва : Издательство КноРус, 2020. – 434 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/932052>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Куликов, В.П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник для СПО. - М.: Кнорус, 2017. - 284 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922278>

2. Березина, Н.А., Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие. - 2-е изд, испр. - М.: Кнорус, 2018. - 272 с.: ил. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/924130/view2/1>

3. Вышнепольский, И.С. Техническое черчение [Электронный ресурс]: учебник для СПО. - 10-е изд, перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2018. - 319 с.: ил. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/27D4A301-44CD-4041-8636-72308A9A8E85/tehnicheskoe-cherchenie#page/1>

4. 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. 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.. Аттестация: дифференцированный зачет
– Требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	Демонстрация знаний требований по оформлению конструкторской документации согласно требованиям ЕСКД и ЕСТД	Текущий контроль: устный опрос. Аттестация: дифференцированный зачет
– Способы графического представления пространственных образов	Демонстрация знаний способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	Текущий контроль: устный опрос. 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. Аттестация: дифференцированный зачет
– Читать чертежи и схемы	Демонстрация умений читать чертежи и схемы	Текущий контроль: оценка результатов выполнения практических и тестовых работ. Аттестация: дифференцированный зачет
– Разрабатывать	Демонстрация умения	Текущий контроль:

<p>конструкторскую и технологическую документацию</p>	<p>выполнять работы согласно ЕСКД и ЕСТД</p>	<p>оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Аттестация: дифференцированный зачет</p>
<p>– Использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрация навыков использования машинной графики</p>	<p>Текущий контроль: оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Аттестация: дифференцированный зачет</p>