

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

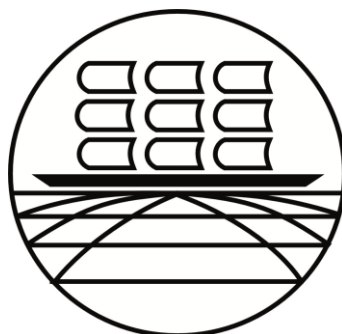
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ММРК имени И.И. Месяцева

И.В. Артеменко

«29» мая 2020 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ОП.01 Инженерная графика**

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок

по программе базовой подготовки

Форма обучения очная, заочная

**Рассмотрено и одобрено на заседании**  
Методической комиссии преподавателей дисциплин профессионального цикла специальностей отделения судовой энергетики

Председатель МКо (МО/ ЦК)  
В.И. Миронов

**Разработано**  
на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014г. № 348

Протокол от «29» мая 2020

Автор(ы) (составители): Рожнова Т.Г., преподаватель «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»

## Лист переутверждения

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год.

---

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))\**

Председатель МКо (МО/ЦК) \_\_\_\_\_ Ф.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

---

\* - при наличии изменений и (или) дополнений заполняется лист изменений, вносимых в РП

**Лист изменений, вносимых в РП (при наличии)**

по учебной дисциплине Инженерная графика

В рабочую программу вносятся следующие изменения и дополнения:

1. Считать слова «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение» в следующей редакции: «федеральное государственное автономное образовательное учреждение».

Решение использовать уже имеющиеся локальные акты, распорядительную и учебно-методическую документацию без их переутверждения, принято единогласно. Протокол заседания Совета ММРК от 24.09.2020 № 1.

2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

## 1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. N 348; учебного плана очной и заочной форм обучения, утвержденного 29.05.2020 г.

1.2. Учебная дисциплина «Инженерная графика» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

1.4. Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

У2 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

У3 выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

У4 читать чертежи и схемы;

У5 оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

31 законы, методы и приемы проекционного черчения;

32 правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;

33 правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

34 способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

35 требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

Процесс изучения дисциплины «Инженерная графика» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1

Компетенции, формируемые дисциплиной «Инженерная графика» в соответствии с ФГОС СПО специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	У3, У4, У5, 31, 32, 33, 35
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	У 1, У2, У3, У4, У5, 31, 35
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за	У 1, У5, 31, 32, 33, 34, 35

	них ответственность.	
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	У 1,У2, У5, 31, 32, 33, 34, 35
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	У 1,У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	У 1,У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	У 1,У2, У3, 33, 34, 35
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	У 1, У4, У5, 31, 32, 33, 34
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	У 1,У2, У4, У5, 31, 32, , 34, 35
ПК 1.1	Осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования (по отраслям).	У 1,У2, У3, У4, У5, 31, 32
ПК 1.2	Обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.	У 1, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 35
ПК 1.3	Анализировать и оценивать режимы работы холодильного оборудования.	У 1,У2, У3, У5, 31, 32,34, 35
ПК 1.4	Проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации холодильного оборудования.	У 1,У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35
ПК 2.1	Участвовать в организации и выполнять работы по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования.	У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33
ПК 2.2	Участвовать в организации и выполнять работы по ремонту холодильного оборудования с использованием различных приспособлений и инструментов.	У 1,У2, У3, У4, У5, 33, 34, 35
ПК 2.3	Участвовать в организации и выполнять различные виды испытаний холодильного оборудования.	У 1,У2, У3, У4, 33, 34, 35
ПК 3.1	Участие в планировании работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности.	У 1,У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35
ПК 3.2	Участие в руководстве работой структурного подразделения для реализации производственной деятельности.	У 1,У2, У3, У4, 33, 34, 35

ПК 3.3	Участвовать в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения.	У 1, У5, 31, 32, 33, 34, 35
--------	---	-----------------------------

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности*	Объем часов по формам обучения**	
	очная***	заочная***
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>168</b>	168
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>112</b>	24
в том числе:		
теоретические занятия (лекции, уроки)	4	4
лабораторные занятия		
практические занятия (семинары)	108	20
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)		
.....		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>56</b>	144
В том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)		
.....		
<b>Консультации</b>	8	
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет, домашняя контрольная работа

\* - виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом специальности

\*\* - объем часов по формам обучения должен соответствовать указанному количеству часов для дисциплины по учебному плану конкретной специальности

\*\*\*- столбцы с формами обучения можно убирать, если данная форма обучения не реализуется в структурных подразделениях Университета, реализующих программы СПО

2.2. Тематический план учебной дисциплины «Инженерная графика» по очной форме обучения

Таблица 3

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов учебной дисциплины	Всего часов (максимальная учебная нагрузка)	Объём времени, отведённый на усвоение учебной дисциплины		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося (часов)
			Всего (часов)	В том числе лабораторные работы и практические занятия (часов)	
1	2	3	4	5	6
ОК 1 - 10, ПК 1.1 – 1.5	Раздел 1 Геометрическое черчение	20	18	16	6
ОК 1 -10, 3.1 – 3.7	Раздел 2 Проекционное черчение	42	40	40	28
ОК 1 - 10, ПК 1.1 - 1.5, ПК 3.1 – 3.7	Раздел 3 Техническое рисование	8	6	6	2
ОК 1 – 10, ПК 1.1 – 1.5, ПК 3.1 – 3.7	Раздел 4 Машиностроительное черчение	44	42	40	14
ОК 1 -10, ПК 1.1 – 1.5, ПК 3.1 – 3.7	Раздел 5 Чертежи и схемы по специальности	6	6	6	6
	<b>Всего</b>	<b>168</b>	<b>112</b>	<b>108</b>	<b>56</b>



**Тематический план учебной дисциплины «Инженерная графика» по заочной форме обучения**

Таблица 3.1.

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов учебной дисциплины	Всего часов (максимальная учебная нагрузка)	Объём времени, отведённый на усвоение учебной дисциплины			Консультации
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося (часов)	
			Всего (часов)	В том числе лабораторные работы и практические занятия (часов)		
1	2	3	4	5	6	
ОК 1 - 10, ПК 1.1 – 1.5	Раздел 1 Геометрическое черчение	48	2	-	46	
ОК 1 -10, 3.1 – 3.7	Раздел 2 Проекционное черчение	50	10	10	40	
ОК 1 - 10, ПК 1.1 - 1.5, ПК 3.1 – 3.7	Раздел 3 Техническое рисование	12	-	-	12	
ОК 1 – 10, ПК 1.1 – 1.5, ПК 3.1 – 3.7	Раздел 4 Машиностроительное черчение	46	12	10	34	
ОК 1 -10, ПК 1.1 – 1.5, ПК 3.1 – 3.7	Раздел 5 Чертежи и схемы по специальности	12	-	-	12	

	Всего	168	112	20	144	
--	-------	-----	-----	----	-----	--

### 1.1. Содержание программы по учебной дисциплине «Инженерная графика»

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практических занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов			Уровень освоения
		очная*	очно-заочная*	заочная*	
1	2	3			4
<b>Входной контроль**</b>	<b>Вводная лекция**</b>	1			
<b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b>		<b>19</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6		10	
	1.Размеры основных форматов чертежных листов (ГОСТ 2.104-68). Шрифты чертежные. (ГОСТ 2.304-81). Линии чертежа, их типы и размеры (ГОСТ 2.303-68).	1			2
	<b>Графическая работа № 1:</b>			14	
	Форма А4 «Линии чертежа»	4			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Доработка практической работы				2
<b>Тема 1.2. Геометрические построения. Нанесение размеров.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		12	
	<b>Практическое занятие № 1:</b> .Деление окружности, отрезка прямой, угла на равные части, построение правильных многоугольников, построение сопряжений двух прямых, прямой и окружности, двух окружностей. Правила нанесения размеров .				2
<b>Тема 1.3 Правила вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		12	
	<b>Графическая работа № 2:</b>				
	«Сопряжения». Построение контура детали. «Сопряжения». Обводка чертежа, простановка размеров, заполнение основной надписи.				2 2
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>42</b>		<b>50</b>	
<b>Тема 2.1. Методы проецирования. Проецирование точек и прямых</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>		<b>16</b>	
	<b>Практическое занятие № 3:</b>				
	Образование проекций. Методы проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекций. Обозначение плоскостей, осей координат, проекций точки. Проецирование отрезков прямой на три плоскости проекций.				2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Частные случаи расположения точки и отрезка прямой.				2

<b>Тема 2.2 Проецирование плоскостей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения.				2
<b>Тема 2.3. Поверхности и тела</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 4.:</b>				
	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций Построение проекций точек, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела				2
	<b>Графическая работа № 3</b>				
	Формат А 4. Комплексные чертежи геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхностям тел.				2
<b>Тема 2.4. Аксонометрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие № 5:</b>				
	Понятие об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные и косоугольные. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Построение прямоугольной изометрии и прямоугольной диметрии плоских фигур и объемных геометрических тел.				2
	<b>Графическая работа № 4.:</b>				
	Формат А4. Аксонометрические проекции геометрических тел.				2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	Доработка графической работы				2
<b>Тема 2.5 Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 6:</b>				
	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей усеченных геометрических тел. Изображение аксонометрии усеченных геометрических тел.				2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>				
Сечение сферы секущими плоскостями				2	
<b>Тема 2.6 Взаимное пересечение поверхностей тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 7:</b>				
	Линии пересечения геометрических тел. Построение комплексных чертежей.				2
<b>Тема 2.7 Проекция моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	
	<b>Практическое занятие № 8:</b>				
	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение третьей проекции модели по двум заданным.				2
	<b>Графическая работа № 5:</b>				

	1. Формат А4. Построение третьей проекции модели по двум заданным.				2	
	2. Формат А4. Построение аксонометрической проекции модели. Оформление основной надписи.					
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>					
	Выполнение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.				2	
<b>Раздел 3. Техническое рисование</b>		<b>8</b>		<b>12</b>		
<b>Тема 3.1 Технический рисунок плоских фигур и геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		<b>12</b>		
	<b>Практическое занятие № 9:</b>					
	Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрических проекциях. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки плоских фигур, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса. Задание рисунку рельефности штриховкой или шраффировкой.				2	
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>		<b>44</b>		<b>46</b>		
<b>Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>1</b>	
	Правила разработки и оформления конструкторской документации					
<b>Тема 4.2 Изображения – виды, разрезы и сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		<b>2</b>		
	<b>Практическое занятие № 10:</b>				2	
	Машиностроительный чертеж, его назначение. Изображения: виды, сечения, разрезы					
	<b>Графическая работа № 6:</b>				2	
	1. Форма А 3. Вычерчивание технической детали с необходимыми разрезами Построение комплексного чертежа 2. Формат А 3. Вычерчивание технической детали с необходимыми разрезами. Построение наглядного изображения с вырезом $\frac{1}{4}$				2	
<b>Тема 4.3 Винтовые поверхности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		<b>12</b>		
	<b>Практическое занятие № 11:</b> Основные сведения о резьбе. Классификация резьбы..				2	
<b>Тема 4.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	
	Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала,					
	<b>Графическая работа № 7:</b> Форма А4. Выполнение эскиза детали с применением простого или сложного разреза				2	

<b>Тема 4.5</b> <b>Виды соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		<b>10</b>	
	<b>Практическое занятие № 12:</b>				2
	Виды разъемных и неразъемных соединений деталей				
	<b>Графическая работа № 8:</b>				2
	Форма А 4. Болтовое соединение				2
	Заполнение спецификации				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>				2
Винтовое соединение.					
<b>Тема 4.6</b> <b>Чтение и детализирование сборочного чертежа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	
	<b>Практическое занятие № 13:</b>				2
	Назначение конкретной сборочной единицы. Развернутый план чтения чертежей общего вида. Габаритные, присоединительные, установочные размеры				
	<b>Графическая работа № 9:</b>				2
	Форма А 4. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).				
	<b>Графическая работа № 10:</b>				2
	Форма А 4. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия. Чтение сборочных чертежей				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>				2
Доработка практических заданий				1	
<b>Раздел 5 Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>6</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 5.1. Виды и типы схем. Условные графические обозначения в схемах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие № 14:</b>				
	Общие сведения о схемах. Виды и типы схем, установленные ГОСТ 2.701-76. Наименование схемы. Шифр схемы. Термины, используемые при составлении схем: элемент схемы, устройство, функциональная группа, функциональная часть, линия взаимосвязи. Форматы (ГОСТ 2.301-68), основная надпись (ГОСТ 2.104-68), обозначение схемы. Условные графические обозначения в схемах.				2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
Общие сведения о микросхемах				2	
<b>Тема 5.2. Электрические принципиальные схемы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие № 15:</b>				
	Классификация, термины и определения электрических схем, регламентируемые ГОСТ 2.701-76. Выполнение электрических схем в соответствии с правилами, устанавливаемыми ГОСТ 2.702-75. Перечень элементов. Буквенно-цифровые позиционные обозначения элементов, входящих в состав изделия, изображаемого на схеме. Форма таблицы (перечень элементов), сопровождающей схему, и порядок ее заполнения.				2
	<b>Графическая работа № 11:</b>				
Форма А 3. Схемы по специальности. Заполнение спецификации для схемы				2	

Дифференцированный зачет	2			
<b>Всего:</b>	168		168	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

---

*\* Входной контроль проводится для общей оценки уровня знаний обучающихся на первой лекции путем экспресс-опроса. По результатам входного контроля преподаватель корректирует методику преподавания. Входной контроль проводится только для конвенционных специальностей.*

#### **2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Инженерная графика»**

1. Методические указания к выполнению самостоятельной работы для очной формы обучения.
2. Методические указания к выполнению самостоятельной работы для заочной формы обучения.
3. Методические указания к выполнению контрольной работы для заочной формы обучения

#### **2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:**

1. Колесниченко Н.М., Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с. - ISBN 978-5-9729-0199-9 - Режим доступа:  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901999.html>
2. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.М. Кондратьева, В.И. Тельной, Т.В. Митина - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. -  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726417455.html>
3. Кокошко А.Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. —268 с. — 978-985-503-590-0. <http://www.iprbookshop.ru/67634.html>
4. Кокошко А.Ф. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 88 с. —Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/67633.html>
5. Скобелева И.Ю. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. Ю. Скобелева [и др.]. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - (Высшее образование) -  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222219881.html>
6. Борисенко И.Г. Инженерная графика. Эскизирование деталей машин [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Борисенко И.Г. - Красноярск : СФУ, 2014. -  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763830071.html>
7. Перемитина, Т.О. Компьютерная графика : учебное пособие / Т.О. Перемитина. - Томск : Эль Контент, 2012. - 144 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0077-7 ; То же [Электронный ресурс]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688>
8. Васильева, Т. Ю. Компьютерная графика : 2D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD : лаб. практикум / Т. Ю. Васильева, Л. О. Мокрецова, О. Н. Чиченева;. - Москва : МИСиС, 2013. - 52 с.
9. Васильева, Т. Ю. Компьютерная графика : 3D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD : лаб. практикум / Т. Ю. Васильева, Л. О. Мокрецова, О. Н. Чиченева;. - Москва : МИСиС, 2013. – 37.
10. Залогова, Л. А. Компьютерная графика : практикум / Л. А. Залогова. - 3-е изд. - Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2011. - 245 с.
11. Куликов В. П. Инженерная графика. Учебник. . - М: Форум: - Инфра - М, 2011
12. Залогова, Л. А. Компьютерная графика : учеб. пособие / Л. А. Залогова. - 3-е изд. - Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2009. - 213 с.
13. Аверин, В. Н. Компьютерная инженерная графика : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. Н. Аверин. - Москва : Академия, 2009. Бродский А. М. Инженерная графика. – М. Академия, 2005. .
14. Бродский А. М. Практикум по инженерной графике. – М.: Академия, 2005.

**Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:**

Таблица 5

<b>Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем</b>		
Учебный год	Наименование ПО	Сведения о лицензии
2020/2021	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2020/2021	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

**2.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

Таблица 6

№ ауд.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
г. Мурманск, ул. Русанова, д. 12, аудитория № 416	Кабинет инженерной графики	Кабинет оснащен следующим оборудованием: Основное учебное оборудование: Стенды по дисциплине «Инженерная графика». Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: классная доска для письма мелом – 1 шт.; Учебная мебель - парты 2-х местные – 15 шт.

**2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Таблица 6

Освоенные компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки уровня сформированности	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3	4
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	У3, У4, У5, 31, 32, 33, 35	- проявление серьёзной мотивации к профессии; - стремление к приобретению новых профессиональных знаний и умений;	Оценка в соответствии с формой контроля по соответствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет. Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы	У 1, У2, У3, У4, У5, 31, 35	- способность осознавать цели деятельности и умение их пояснять; - способность и готов-	Оценка в соответствии с формой контроля по соответствующим разделам



<p>выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>		<p>ность выполнять деятельность по образцу;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативно-правовую документацию по профессии, ГОС по профессии, учитывать нормы и правила техники безопасности;</li> </ul>	<p>дисциплины и итоговый дифференцированный зачет.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>У 1, У5, 31, 32, 33, 34, 35</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет планировать, организовывать и контролировать свою деятельность;</li> <li>- оперативно реагирует на нестандартные ситуации;</li> <li>- способность генерировать альтернативные варианты решения проблемы;</li> <li>- способность адаптироваться к новым ситуациям;</li> </ul>	<p>Оценка в соответствии с формой контроля по соответствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>У 1, У2, У5, 31, 32, 33, 34, 35</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стремление самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;</li> <li>- умение передавать информацию другим на вербальном и невербальном уровне;</li> <li>- обмен информацией, проявление терпимости к другим мнениям и позициям;</li> </ul>	<p>Оценка в соответствии с формой контроля по соответствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>У 1, У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение способами получения специальной информации;</li> <li>- стремление освоить работу с разными видами информации: диаграммами, символами, графиками, текстами, таблицами и т.д.;</li> <li>- владеет современными средствами получения и передачи информации (факс, сканер, компью-</li> </ul>	<p>Оценка в соответствии с формой контроля по соответствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.</p>

		тер, принтер, модем, копир и т.д.);	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	У 1, У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляет навыки межличностного общения;</li> <li>- обладает способностью и готовностью сотрудничать;</li> <li>- умеет слушать собеседников;</li> <li>- проявляет умение работать в группе, команде;</li> </ul>	Оценка в соответствии с формой контроля по соответствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет. Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	У 1, У2, У3, 33, 34, 35	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявляет ответственность за выполняемую работу;</li> <li>- берет на себя ответственность за принятые решения;</li> </ul>	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	У 1, У4, У5, 31, 32, 33, 34	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь реализовывать в повседневной жизни полученные знания, умения и навыки;</li> <li>- планировать будущее и отдаленное будущее, обоснованно выбирать варианты реализации жизненных планов;</li> </ul>	Оценка в соответствии с формой контроля по соответствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет. Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	У 1, У2, У4, У5, 31, 32, 34, 35	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками саморазвития и умело их использовать для повышения личной конкурентоспособности;</li> <li>- ищет необычные, оригинальные идеи выполнения решения;</li> </ul>	Оценка в соответствии с формой контроля по соответствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет. Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.
ПК 1.1. Осуществлять обслуживание и эксплуатацию холодильного оборудования (по отраслям).	У 1, У2, У3, У4, У5, 31, 32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация практических навыков работы с приборами, инструментом;</li> <li>- демонстрация умений выполнять требуемые расчеты и составлять документы;</li> <li>- обоснование получен-</li> </ul>	Оценка в соответствии с формой контроля по соответствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет. Наблюдение и оценка на практических и

		<p>ных экспериментальных данных на лабораторных и практических занятиях.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений анализировать условия работы судового электрооборудования и средств автоматики;</li> <li>– демонстрация умений анализировать степень загрузки судовых генераторов, распределение активных и реактивных мощностей при их параллельной работе;</li> <li>демонстрация умений анализировать качество электроэнергии судовой электростанции, симметрию напряжений в судовой сети;</li> <li>– демонстрация умений обеспечить оптимальную загрузку электрических машин;</li> <li>- выполнение правил пожарной безопасности и техники безопасности при эксплуатации судового электрооборудования.</li> </ul>	<p>лабораторных занятиях.</p> <p>Выполнение заданий для самостоятельной работы.</p>
<p>ПК 1.2. Обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.</p>	<p>У 1, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 35</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация, точности и скорости чтения чертежей и схем;</li> <li>– демонстрация умения рассчитывать цену деления прибора и снимать показания;</li> <li>– демонстрация умений определять по схемам контрольные точки для производства замеров;</li> <li>– демонстрация умения по результатам замеров оценить состояние электрооборудования, блока или аппарата в целом и произвести необходимые настройки.</li> </ul>	<p>Оценка в соответствии с формой контроля по соответствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.</p> <p>Выполнение заданий для самостоятельной работы.</p>
<p>ПК 1.3. Анализировать и оценивать режимы работы холодильного</p>	<p>У 1, У2, У3, У5, 31, 32, 34, 35</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование видов, способов, периодичности и объема работ по</li> </ul>	<p>Оценка в соответствии с формой контроля по соответ-</p>

<p>оборудования.</p>		<p>регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование технологии проведения работ в соответствии с правилами обслуживания судового электрооборудования;</li> <li>– обоснование выбора технологического оборудования, инструментов и материалов для проведения обслуживания;</li> <li>– демонстрация умения пользоваться инструментом, приборами и приспособлениями для проведения обслуживания;</li> <li>- демонстрация умения вести формуляр на электрооборудование.</li> </ul>	<p>ствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет. Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях. Выполнение заданий для самостоятельной работы.</p>
<p>ПК 1.4. Проводить работы по настройке и регулированию работы систем автоматизации холодильного оборудования.</p>	<p>У 1, У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изложение понятий об отказах, причинах отказов электрооборудования и средств автоматике;</li> <li>– обоснование методов диагностики электрооборудования и средств автоматике;</li> <li>– демонстрация умения пользоваться приборами и приспособлениями, используемыми для диагностики состояния электрооборудования на судне;</li> <li>– демонстрация умения оценивать техническое состояние электрооборудования и оформлять необходимые ремонтные документы;</li> <li>– планирование объема, периодичности, и характера выполняемых работ при проведении технических уходов электрооборудования;</li> </ul>	<p>Оценка в соответствии с формой контроля по соответствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет. Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях. Выполнение заданий для самостоятельной работы.</p>

		– демонстрация умений пользоваться средствами защиты от поражения электрическим током.	
ПК 2.1. Участвовать в организации и выполнять работы по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования.	У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33	- демонстрация понимания установленных норм и правил по вопросам организации технической эксплуатации судовых технических средств; - демонстрация понимания порядка несения ходовой и стояночной вахты, знания должностных обязанностей; – выполнение правил техники безопасности при эксплуатации и обслуживании судовых технических средств, предотвращения загрязнения окружающей среды.	Оценка в соответствии с формой контроля по соответствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет. Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях. Выполнение заданий для самостоятельной работы.
ПК 2.2. Участвовать в организации и выполнять работы по ремонту холодильного оборудования с использованием различных приспособлений и инструментов.	У 1, У2, У3, У4, У5, 33, 34, 35	демонстрация понимания организации по обеспечению транспортной безопасности; - демонстрация знаний нормативно-правовых документов в области обеспечения транспортной безопасности;	Оценка в соответствии с формой контроля по соответствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет. Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях. Выполнение заданий для самостоятельной работы.
ПК 2.3. Участвовать в организации и выполнять различные виды испытаний холодильного оборудования.	У 1, У2, У3, У4, 33, 34, 35	демонстрация практических навыков и умений в применении средства по борьбе за живучесть судна; - изложение знаний о мероприятиях по обеспечению непотопляемости судна; - выполнение задач по борьбе за живучесть судна.	Оценка в соответствии с формой контроля по соответствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет. Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях. Выполнение заданий для самостоятельной работы.

<p>ПК 3.1. Участие в планировании работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности.</p>	<p>У 1, У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35</p>	<p>демонстрация практических навыков и умений по организации и обеспечению действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение знаний о видах и химической природе пожара;</li> </ul>	<p>Оценка в соответствии с формой контроля по соответствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет. Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.</p> <p>Выполнение заданий для самостоятельной работы.</p>
<p>ПК 3.2. Участие в руководстве работой структурного подразделения для реализации производственной деятельности.</p>	<p>У 1, У2, У3, У4, 33, 34, 35</p>	<p>демонстрация понимания организации действий подчиненных членов экипажа судна при авариях.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение знаний о видах средств индивидуальной защиты;</li> <li>- выполнение заданий по использованию средств индивидуальной защиты;</li> <li>- демонстрация умения действовать при различных авариях;</li> <li>- демонстрация умения пользоваться средствами подачи сигналов аварийно-предупредительной сигнализации в случае происшествия или угрозы происшествия;</li> <li>- демонстрация умения применять меры защиты и безопасности пассажиров и экипажа в аварийных ситуациях;</li> <li>- изложение знаний о методах восстановления устойчивости и спрямления аварийного судна;</li> </ul>	<p>Оценка в соответствии с формой контроля по соответствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет. Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.</p> <p>Выполнение заданий для самостоятельной работы.</p>
<p>ПК 3.3. Участвовать в анализе и оценке качества выполняемых работ структурного подразделения.</p>	<p>У 1, У5, 31, 32, 33, 34, 35</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация практических навыков и умений при оказании медицинской помощи пострадавшим.</li> <li>- изложение знаний о порядке действий при</li> </ul>	<p>Оценка в соответствии с формой контроля по соответствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет.</p>

		<p>оказании первой помощи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация умения оказывать первую помощь, в том числе под руководством квалифицированных специалистов с применением средств связи;</li> <li>- выполнение действий по заданиям оказания первой помощи</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.</p> <p>Выполнение заданий для самостоятельной работы.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация понимания организации действий подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна;</li> <li>- демонстрация практических навыков и умений при использовании спасательных средств;</li> <li>- изложение знаний о видах и способах подачи сигналов бедствия;</li> <li>- изложение знаний о способах выживания на воде;</li> <li>- изложение знаний порядка действий при поиске и спасении</li> </ul>	<p>Оценка в соответствие с формой контроля по соответствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.</p> <p>Выполнение заданий для самостоятельной работы.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация понимания организации действий подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды, комплекса мер по предотвращению загрязнения окружающей среды;</li> <li>- изложение знаний мероприятий по обеспечению транспортной безопасности;</li> </ul>	<p>Оценка в соответствие с формой контроля по соответствующим разделам дисциплины и итоговый дифференцированный зачет.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.</p> <p>Выполнение заданий для самостоятельной работы.</p>