



*Обособленное структурное подразделение  
«Волго-Каспийский морской рыбопромышленный колледж»  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
"Астраханский государственный технический университет"*

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

## **ОП.01 Инженерная графика**

для специальности

**26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических  
установок**

**Астрахань  
2018**

Рабочая программа учебной дисциплины Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок** (углублённой подготовки)

**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «ВКМРПК»

**Разработчики:**

ФГБОУ ВО «АГТУ»  
ОСП «ВКМРПК»

преподаватель Кузьмин К.К.

**Эксперты от работодателя:**

ОАО «Каспрыхолодфлот  
(место работы)

Главный инженер, первый  
заместитель директора  
(занимаемая должность)

Романов В.Т.  
(инициалы, фамилия)

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании цикловой комиссии механических дисциплин

Протокол № 1 от 28.08.2018

Председатель цикловой комиссии  
механических дисциплин \_\_\_\_\_ М.Н. Курылева

Согласовано с заведующим  
судомеханическим отделением \_\_\_\_\_ А.Н. Майоров

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе 31.08.2018 года

Заместитель директора по  
учебной работе \_\_\_\_\_ А.Ю. Кузьмин

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	5
3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	12
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

# 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины Инженерная графика

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности СПО **26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок** углублённой подготовки, входящей в состав укрупненной группы специальностей 180000 Морская техника.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла (ОП.01).

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

Основной целью данной программы является освоение теоретических знаний в области инженерной графики, приобретение умений использовать эти знания в профессиональной деятельности и формирование необходимых компетенций:

- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления;
- выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.

**Задачи** обучения инженерной графики:

- усвоение необходимых понятий в области геометрических построений, проекционного черчения;
- умение оформлять технологическую документацию в соответствии с действующими нормативными документами;
- изучение основных понятий машиностроительного черчения;
- редактирование чертежей на персональном компьютере с использованием прикладных программ.

Рабочая программа учебной дисциплины Инженерная графика направлена на освоение умений и знаний, необходимых для развития общих компетенций ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес, ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями, ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий, ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации, ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности, ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном языке, а также

формирования профессиональных компетенций 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 2.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях. ПК 2.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим. ПК 3.1. Планировать работу структурного подразделения. ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения. ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.

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

- выполнять технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочные чертежи и чертежи общего вида;
- разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию;
- использовать средства машинной графики в профессиональной деятельности;

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

- современные средства инженерной графики;
- правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления пространственных образов.

#### **1.4. Запланированное количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 148 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 100 часов;

практических занятий – 84 часов;

контрольной работы обучающегося- 4 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 41 час;

консультации- 7 часов.

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>148</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>100</b>
в том числе:	
практические занятия	84
контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
выполнение построений	
составление таблиц, работа с учебником, ГОСТами	
создание модели	
подготовка докладов	
написание конспектов	
<b>Аттестация в форме дифференциального зачёта</b>	<b>2</b>
<b>Консультации</b>	<b>7</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>17,5</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	7,5	
	Форматы, масштабы, линии чертежа, основные надписи, шрифт чертёжный	2	1,2
	<b>Графическая работа № 1.</b> Оформление чертежей	4	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Выполнение надписей чертёжным шрифтом	2	2
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Выполнение линий чертежа	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	1,5	
	Изучение стандартов ЕСКД: форматы (2.301-68), линии чертежа (ГОСТ 2.303-68), шрифты чертёжные (ГОСТ 2.304-81), нанесение размеров на чертежах (2.307-68), основная надпись чертежа (2.104-68), масштабы (2.302-68)		
	Проработка материала учебного занятия		
	Составление таблиц систематизации учебного материала		
<b>Тема 1.2. Геометрические построения. Нанесение размеров</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	5	
	<b>Графическая работа № 2.</b> Геометрические построения	4	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Нанесение размеров на контур детали	2	2
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Деление окружности на равное число частей	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	1	
	Изучение стандартов ЕСКД		
	Составление конспекта по темам: «Способы построения многоугольников», «Деление окружности на равные части»		
<b>Тема 1.3. Построение сопряжений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	5	
	<b>Графическая работа № 3.</b> Построение сопряжений и лекальных кривых	4	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Выполнение сопряжений	2	2
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Выполнение лекальных кривых	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	1	
	Составление конспекта по темам: «Сопряжение прямой с дугой окружности», «Сопряжение дуги с дугой»		
	Составление конспекта по темам: «Коробовые кривые линии», «Уклон и конусность», «Лекальные кривые»		
<b>Раздел 2. Проекци-</b>			

<b>онное черчение</b>		<b>28,5</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Методы проецирования. Плоскость. Проекция геометрических тел	<b>Содержание учебного материала:</b>	5,5	
	<b>Графическая работа № 4.</b> Проекция геометрических тел	4	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Комплексный чертёж цилиндра, конуса, пирамиды, призмы	2	2
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Изометрия цилиндра, конуса, пирамиды, призмы	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	1,5	
	Подготовка докладов об основоположниках начертательной геометрии (Гаспар Монж, И.И. Ползунов, И.П. Кулибин, В.И. Курдюмов, Н.Ф. Четверухин) (по выбору)		
	Создание макетов изученных геометрических тел		
<b>Тема 2.2.</b> Аксонометрические проекции	<b>Содержание учебного материала:</b>	5	
	<b>Графическая работа № 5.</b> Аксонометрические проекции	4	
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Построение аксонометрических проекций цилиндра, конуса, пирамиды, призмы	2	2
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Изометрия куба	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	1	
	Составление конспекта по теме: «Общие сведения об аксонометрических проекциях»		
	Проработка материалов учебного занятия		
<b>Тема 2.3.</b> Способы преобразования проекций	<b>Содержание учебного материала:</b>	2,5	
	<b>Графическая работа № 6.</b> Способы преобразования проекции	2	
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Нахождение натуральной величины отрезка способом вращения, совмещения, перемены плоскостей проекции	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	0,5	
	Составление конспекта по теме: «Способы вращения, совмещения, перемены плоскостей проекции»		
<b>Тема 2.4.</b> Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Содержание учебного материала:</b>	9	
	<b>Графическая работа № 7.</b> Сечение геометрических тел плоскостями	6	
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Сечение призмы плоскостью	2	2
	<b>Практическое занятие № 13.</b> Построение аксонометрической проекции усеченной призмы	2	2
	<b>Практическое занятие № 14.</b> Сечение цилиндра плоскостью	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	3	
	Составление конспекта по теме: «Сечение гранных тел»		
	Подготовка тестовых заданий по материалам раздела 2		
	Составление конспекта по теме: «Сечение тел вращения плоскостями»		
	Составление кроссворда по теме: «Сечение тел плоскостями»		
	<b>Контрольная работа № 1.</b> по теме: «Сечение геометрических тел плоскостями»	<b>2</b>	
<b>Тема 2.5.</b> Взаимное	<b>Содержание учебного материала:</b>	3	



пересечение поверхностей тел	<b>Графическая работа № 8.</b> Взаимное пересечение поверхностей тел	2	
	<b>Практическое занятие № 15.</b> Построение комплексных чертежей пересекающихся призм. Построение аксонометрического изображения пересекающихся призм	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изготовление моделей пересекающихся призм	1	
<b>Тема 2.6.</b> Проекция моделей	<b>Содержание учебного материала:</b>	2,5	
	<b>Графическая работа № 9.</b> Построение третьей проекции модели по двум заданным и изометрии данной модели	2	
	<b>Практическое занятие № 16.</b> «Построение третьей проекции модели по двум заданным и изометрии данной модели»	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составление конспекта по теме: «Построение комплексных чертежей моделей». Вычерчивание третьей проекции модели по двум заданным и изометрии данной модели	0,5	
<b>Раздел 3. Техническое рисование</b>		<b>2,5</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Рисование плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели	<b>Содержание учебного материала:</b>	2,5	
	<b>Графическая работа № 10.</b> Технические рисунки моделей	2	
	<b>Практическое занятие № 17.</b> Технические рисунки моделей	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составление конспекта по теме: «Рисунки деталей машин. Придание рисунку рельефности»	0,5	
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>		<b>61,5</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Правила разработки и оформления конструкторской документации. Изображения – виды разреза, сечения	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	
	Правила выполнения разрезов. Разрезы: простые, сложные, местные. Сечения, правила выполнения. Сечения вынесенные, наложенные, расположенные в разрезе	2	1,2
	<b>Графическая работа № 11.</b> Разрезы и сечения	4	
	<b>Практическое занятие № 18.</b> Выполнение простого и сложного разрезов	2	2
	<b>Практическое занятие № 19.</b> Выполнение чертежей моделей, содержащих сечения	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составление конспекта по теме: «Правила разработки и оформления конструкторской документации»	2	
	Выполнение наклонного разреза. Выполнение графического изображения материалов в разрезах и сечениях (по индивидуальному заданию)		
	Составление конспекта по теме: «Сечения вынесенные, наложенные»		
<b>Тема 4.2.</b> Винтовые поверхности и из-	<b>Содержание учебного материала:</b>	8,5	
	Понятие о винтовой линии и винтовой поверхности, основные типы резьб, их изображение на черте-		

деля с резьбой	же и обозначение, сбеги, недорезы, проточки и фаски		
	<b>Графическая работа № 12.</b> Изделия и соединения с резьбой	6	
	<b>Практическое занятие № 20.</b> Вычерчивание основных крепёжных деталей	2	2
	<b>Практическое занятие № 21.</b> Болтовое соединение	2	2
	<b>Практическое занятие № 22.</b> Шпилечное соединение	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	2,5	
	Определение основных размеров крепежных деталей (работа с ГОСТами)		
	Работа со справочной литературой		
	Построение резьбового соединения труб по ГОСТу 8948-75		
<b>Тема 4.3.</b> Эскизы и рабочие чертежи деталей	<b>Содержание учебного материала:</b>	9	
	<b>Графическая работа № 13.</b> Эскизы и рабочие чертежи деталей	6	
	<b>Практическое занятие № 23.</b> Выполнение эскизов деталей с резьбой	2	2
	<b>Практическое занятие № 24.</b> Выполнение эскизов деталей с разрезами	2	2
	<b>Практическое занятие № 25.</b> Выполнение рабочих чертежей деталей	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	3	
	Работа с ГОСТами: 2.305-68, 2.301-68, написание конспекта, выполнение чертежей		
	Работа с ГОСТами: 2.306-68, 2.307-68, написание конспекта, выполнение чертежей		
	Составление алгоритма выполнения рабочей чертежной детали по ГОСТу 2.302-68		
<b>Тема 4.4.</b> Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	<b>Содержание учебного материала:</b>	3	
	Виды разъёмных соединений: резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые. Назначение неразъёмных соединений и условные обозначения	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	1	
	Вычерчивание шлицевого соединения деталей по СТ СЭВ 188-75, шпоночного соединения деталей по СТ СЭВ 189-75, неразъёмного соединения деталей по ГОСТу 2.312-72		
<b>Тема 4.5.</b> Зубчатые передачи	<b>Содержание учебного материала:</b>	9	
	<b>Графическая работа № 14.</b> Зубчатые передачи	6	
	<b>Практическое занятие № 26.</b> Выполнение эскиза зубчатого колеса	2	2
	<b>Практическое занятие № 27.</b> Чертёж зубчатой цилиндрической передачи	2	2
	<b>Практическое занятие № 28.</b> Выбор шпонок и выполнение чертежа шпоночного соединения	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	3	
	Расчет основных параметров зубчатого колеса (по вариантам)		
	Работа со справочниками, ГОСТами, написание конспекта, выполнение чертежей		
	Вычерчивание и заполнение таблицы к чертежу (по индивидуальному заданию)		
<b>Тема 4.6.</b> Чертежи общего вида и	<b>Содержание учебного материала:</b>	12	
	Конструкторская и технологическая документация, чертёж общего вида, спецификация, изображение		

сборочные	типовых составных частей изделий, условности и упрощения на сборочных чертежах, особенности нанесения размеров		
	<b>Графическая работа № 15.</b> Выполнение сборочного чертежа	8	
	<b>Практическое занятие № 29.</b> Вычерчивание корпуса изделия	2	3
	<b>Практическое занятие № 30.</b> Вычерчивание составляющих изделия	2	3
	<b>Практическое занятие № 31.</b> Вычерчивание составляющих изделий	2	3
	<b>Практическое занятие № 32.</b> Заполнение текстовой части сборочного чертежа	2	3
	<b>Самостоятельная работа:</b>	4	
	Составление конспекта по теме: «Конструкторская и технологическая документация»		
	Составление конспекта по теме: «Чертеж общего вида, изображение типовых составных частей изделий»		
	Составление конспекта по теме: «Особенности нанесения размеров на сборочных чертежах. Спецификация»		
Составление тестовых заданий по теме: «Чертежи общего вида и сборочные чертежи»			
<b>Тема 4.7.</b> Чтение и детализирование сборочного чертежа	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	
	<b>Графическая работа № 16.</b> Детализирование сборочного чертежа	6	
	<b>Практическое занятие № 33.</b> Выполнение чертежа (детали № 1)	2	3
	<b>Практическое занятие № 34.</b> Выполнение чертежа (детали № 2, 3)	2	3
	<b>Практическое занятие № 35.</b> Выполнение чертежа (детали № 4, 5)	2	3
	<b>Самостоятельная работа:</b>	4	
	Составление конспекта по теме: «Последовательность детализирования сборочного чертежа»		
	Составление конспекта по теме: «Определение размеров детали по сборочному чертежу»		
	Составление конспекта по теме: «Увязка сопрягаемых размеров»		
Составление кроссворда по теме: «Чертежи общего вида и сборочные чертежи. Чтение и детализирование сборочного чертежа»			
	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме: «Детализирование сборочного чертежа»	<b>2</b>	
<b>Раздел 5. Схемы, их выполнение</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Условные обозначения в гидравлических, кинематических, пневматических схемах	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
	Условные обозначения в гидравлических, кинематических, пневматических схемах	2	1,2
	<b>Графическая работа № 17.</b> Выполнение схемы по специальности	2	
	<b>Практическое занятие № 36.</b> Выполнение кинематической принципиальной схемы	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	2	
	Составление конспекта по теме: «Виды схем и их выполнение». Вычерчивание условных обозначений в гидравлических, кинематических и пневматических схемах		

	Оформление в виде таблицы перечня элементов, входящих в схему		
<b>Раздел 6. Компьютерная графика</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 6.1.</b> Построение чертежей с использованием программ АвтоCAD и Компас 3D	<b>Содержание учебного материала:</b>	22	
	Современные средства инженерной графики, использование компьютерной графики в профессиональной деятельности	2	1,2
	<b>Графическая работа № 18.</b> Построение чертежей на компьютере	12	
	<b>Практическое занятие № 37.</b> Построение чертежей в АвтоCAD	2	2
	<b>Практическое занятие № 38.</b> Построение чертежей в программе Компас 3D	2	2
	<b>Практическое занятие № 39.</b> Построение различных видов сопряжений	2	2
	<b>Практическое занятие № 40.</b> Построение многоугольников в программе Компас 3D	2	3
	<b>Практическое занятие № 41.</b> Построение тел вращения	2	3
	<b>Практическое занятие № 42.</b> Построение чертежей деталей	2	3
	<b>Самостоятельная работа:</b>	8	
	Составление конспекта по теме: «Назначение АвтоCAD. Общие принципы управления системой АвтоCAD. Способы задания команд»		
	Составление конспекта по теме: «Способы задания и оформления чертежей в АвтоCAD», «Простановка размеров: операции установки размеров, допусков, выносных линий. Выполнение штриховки»		
	Составление конспекта по теме: «Форматы. Основная надпись чертежа в Компас 3D», Построение геометрических примитивов. Линии чертежа в Компас 3D»		
	Составление конспекта по теме: «Обзор САПР. Основные сведения о Компас 3D. Назначение Компас 3D. Интерфейс программы»		
	Составление конспекта по теме: «Стандарты ЕСКД, применяемые в Компас 3D»		
Решение ситуационных задач (по индивидуальным заданиям)			
Изучение темы: «Современные средства инженерной графики, использование компьютерной графики в профессиональной деятельности» (по дополнительной литературе и Интернет- ресурсам)			
Подготовка к защите самостоятельных работ			
	<b>Зачетное занятие</b>	<b>2</b>	
	<b>Консультации</b>	<b>7</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>150</b>	

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).

### 3. Условия реализации учебной дисциплины

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

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Инженерной графики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты по темам;
- комплект наглядных пособий по темам;
- трехгранный угол;
- геометрические тела;
- модели.

Технические средства обучения:

- обучающие программы;
- компьютер;
- проектор.

Оборудование рабочих мест:

- раздаточный материал;
- методические разработки преподавателя;
- бумага для черчения;
- чертежные принадлежности;
- учебники, учебные пособия.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Боголюбов С.К. Черчение. - М.: Машиностроение, 2008. – 333с
2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу инженерная графика. - М.: ООО Издательство Альянс, 2007. – 368с
3. Государственные стандарты.
4. Попов Г.Н., Алексеев С.Ю. Машиностроительное черчение: Справочник. - Л.: Машиностроение, 1986. – 365с
5. Порев В.Н. Компьютерная графика. – СПб.: БХВ, 2004. – 432 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Миронов Р.С., Миронов БГ. Сборник заданий для графических работ и упражнений по черчению. - М.: Высшая школа, 2004. – 353с
2. Розов С.В. Сборник заданий по черчению. -М.: Машиностроение, 1988. – 146с

## Интернет-ресурсы:

1. Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы. Интернет-сайт. URL: <http://chir.narod.ru/>
2. Проекционное черчение. Интернет-сайт. URL: <http://vm.msun.ru/>
3. Основы начертательной геометрии. Проекционное черчение. Интернет-сайт. URL: <http://studim.ru/>
4. Основы машиностроительного черчения. Интернет-сайт. URL: <http://cncexpert.ru/>
5. Машиностроительное черчение. Справочник. Интернет-сайт. URL: <http://www.ingenier.ru/>
6. Техническое черчение. Интернет-сайт. URL: <http://nacherchy.ru/>
7. Курсы AutoCAD. Интернет-сайт. URL: <http://www.autocad-master.ru>

### 3.3. Активные и интерактивные методы

### 3.4. Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

#### 3.4.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления обучающегося дисциплина (профессиональный модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, размещение на портале ОСП необходимых материалов для теоретической подготовки, для лабораторных работ, материалов для самопроверки знаний (компетенций) и подготовки к контролю знаний по разделам дисциплины (профессионального модуля), другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (профессиональному модулю).

#### 3.4.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины (профессионального модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с другими обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

#### 3.4.3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Все локальные нормативные акты ОСП «ВКМРПК» по вопросам реализации дисциплин (профессиональных модулей) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

#### 3.4.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена, проводимого в пись-

менной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	практическое занятие, самостоятельная работа, тестирование
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	практическое занятие, самостоятельная работа, тестирование, контрольная работа
выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	практическое занятие, тестирование, контрольная работа
читать чертежи и схемы	практические занятия, тестирование
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	практическое занятие, самостоятельная работа, тестирование
создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ	практическое занятие, самостоятельная работа, тестирование
<b>Знания:</b>	
законы, методы и приемы проекционного черчения	устный опрос, самостоятельная работа
правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	устный опрос, самостоятельная работа, практические занятия
правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	устный опрос, самостоятельная работа, практические занятия
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	устный опрос, самостоятельная работа
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	устный опрос, самостоятельная работа
правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ	устный опрос, самостоятельная работа