

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 Инженерная графика**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

**26.02.04 «Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и**  
**механизмов»**

Форма обучения: очная

Керчь, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.04 «Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов»

Разработчик:

Преподаватель высшей категории

Н.П. Лещенко

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии  
Технологии сварки и судостроения  
Протокол № 8 от 17 апреля 2024 г

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии  
судомеханических дисциплин  
Протокол № 8 от 17 апреля 2024 г

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета  
Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»  
Протокол № 8 от 25 апреля 2024 г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью профессионального цикла и относится к общепрофессиональным дисциплинам основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.04 «Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 10.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код <sup>1</sup><br>ПК, ОК  | Умения  | Знания  |
|---|---|---|
| ОК 2, ОК10,<br>ПК1.4, ПК1.5,<br>ПК 2.3, ПК2.4,<br>ПК 2.5, ПК4.1,<br>ПК4.2 | <ul style="list-style-type: none"><li>– читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;</li><li>– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li><li>– выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li><li>– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>– оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– правила чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>– способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;</li><li>– законы, методы и приемы проекционного черчения;</li><li>– требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее-ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);</li><li>– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;</li><li>– технику и принципы нанесения размеров;</li><li>– классы точности и их обозначение на чертежах;</li><li>– типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.</li></ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы   | Объем в часах |
|--|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>          | <b>139</b>    |
| в т. ч.:   |               |
| теоретическое обучение   | 18            |
| практические занятия   | 92            |
| Самостоятельная работа   | 23            |
| Консультации   | 6             |
| <b>Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета</b> |               |

## 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 |
|---|---|---------------|---|
| <i>1</i>  | <i>2</i>  | <i>3</i>      | <i>4</i>  |
| <b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>                      |   | <b>18</b>     |   |
| <b>Тема 1.1.<br/>Основные сведения по оформлению чертежей</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>      | ОК 2, ОК 10,<br>ПК 2.4, ПК 2.5  |
|   | Цели и задачи дисциплины. Стандарты ЕСКД.<br>Форматы. Масштабы.<br>Виды основных надписей на конструкторских документах ГОСТ2.304-81.<br>Типы линий чертежа (ГОСТ 2.303-68), их назначение и размеры.<br>Шрифты чертёжные.  | 2             |   |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>4</b>      |   |
|   | <b>Практическое занятие №1</b><br><i>Выполнение графической работы №1 (часть 1) «Линии чертежа»</i>   | 2             |   |
|   | <b>Практическое занятие №2</b><br><i>Выполнение графической работы №1 (часть 2) «Шрифты чертёжные»</i>  | 2             |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с учебной литературой.<br>Выполнение индивидуальных заданий<br><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b><br>1. Оформление основной надписи.<br>2. Оформление графической работы №1. Линии чертежа (Формат А3)<br>3. Упражнения в рабочей тетради | 2             |   |

|   |   |           |                                |
|---|---|-----------|--------------------------------|
| <b>Тема 1.2.<br/>Геометрические построения</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК 2, ОК 10,<br>ПК 2.4, ПК 2.5 |
|   | Деление отрезков, углов, окружностей на равные части.<br>Уклоны и конусность.<br>Сопряжения.<br>Кривые линии: коробовые кривые, лекальные кривые.   | 2         |                                |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>4</b>  |                                |
|   | <b>Практическое занятие №3</b><br><i>Выполнение графической работы №2 (часть 1) «Деление окружности на равные части»</i>  | 2         |                                |
|   | <b>Практическое занятие №4</b><br><i>Выполнение графической работы №2 (часть 2) «Сопряжения». Техника вычерчивания различных сопряжений.</i>  | 2         |                                |
| <b>Тема 1.3.<br/>Правила вычерчивания контуров технических деталей</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  | ОК 2, ОК 10,<br>ПК 2.4, ПК 2.5 |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>4</b>  |                                |
|   | <b>Практическое занятие №5</b><br>Основные правила нанесения размеров (ГОСТ 2.307-2011).<br>Построение контуров технических деталей. Нанесение размеров при вычерчивании контуров технических деталей.                                  | 2         |                                |
|   | <b>Практическое занятие №6</b><br><i>Выполнение графической работы №3 «Лекальные кривые»</i>  | 2         |                                |
| <b>Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>      |   | <b>48</b> | ОК 2, ОК 10,<br>ПК 2.4, ПК 2.5 |
| <b>Тема 2.1.<br/>Метод проекций.<br/>Эпюр Монжа.<br/>Методы проецирования</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК 2, ОК 10,<br>ПК 2.4, ПК 2.5 |
|   | Проекция. Плоскости проекций.<br>Эпюр Монжа. Наглядное изображение и комплексный чертёж точки.<br>Проецирование отрезка прямой.<br>Расположение прямой относительно плоскостей проекций.<br>Взаимное расположение прямых. Следы прямой. | 2         |                                |

|   |  |          |                                       |
|---|--|----------|---------------------------------------|
|   | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>4</b> |                                       |
|   | <b>Практическое занятие № 7</b><br>Решение задач по теме «Проецирование точки на плоскости проекций».  | 2        |                                       |
|   | <b>Практическое занятие № 8</b><br>Решение задач по теме «Проецирование отрезка прямой на плоскости проекций».   | 2        |                                       |
| <b>Тема 2.2</b><br><b>Плоскость.</b><br><b>Изображение плоскости на комплексном чертеже</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b> | ОК 2, ОК 10,<br><i>ПК 2.4, ПК 2.5</i> |
|   | Понятие плоскости. Способы задания плоскости.<br>Плоскости общего и частного положения.<br>Следы плоскости. Точки схода следов плоскости.<br>Особые линии плоскости.<br>Пересечение прямой с плоскостью.<br>Пересечение двух плоскостей.                   | 2        |                                       |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>4</b> |                                       |
|   | <b>Практическое занятие № 9</b><br>«Проецирование плоскости на три плоскости проекций».  | 2        |                                       |
|   | <b>Практическое занятие №10</b><br>Решение задач по теме «Построение взаимного пересечения двух плоскостей общего положения».  | 2        |                                       |
| <b>Тема 2.3.</b><br><b>Способы преобразования проекций</b>                                  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b> | ОК 2, ОК 10,<br><i>ПК 2.4, ПК 2.5</i> |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>2</b> |                                       |
|   | <b>Практическое занятие № 11</b><br>Изучение способов преобразования проекций для плоских фигур (способы вращения, перемены плоскостей проекций, плоскопараллельного перемещения, способ совмещения).<br>«Нахождение натуральной величины плоской фигуры». |          |                                       |
| <b>Тема 2.4.</b><br><b>Аксонметрические проекции</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b> | ОК 2, ОК 10,<br><i>ПК 2.4, ПК 2.5</i> |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>4</b> |                                       |



|   |   |          |                                |
|---|---|----------|--------------------------------|
|   | <b>Практическое занятие № 12</b><br>АксонOMETрические проекции правильных и неправильных многоугольников, и многогранников  | 2        |                                |
|   | <b>Практическое занятие № 13</b><br>АксонOMETрические проекции окружностей и тел вращения.  | 2        |                                |
| <b>Тема 2.5.</b><br><b>Поверхности и тела</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>7</b> | ОК 2, ОК 10,<br>ПК 2.4, ПК 2.5 |
|   | Многогранники. Тела вращения.<br>Проецирование простейших геометрических тел (призмы, цилиндра, пирамиды, конуса) на три плоскости проекций.<br>Анализ проекций элементов геометрических тел (вершин, рёбер, граней, осей и образующих). Развёртки простейших фигур.<br>Проецирование точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.<br>Зоны видимости и невидимости геометрических тел на разных плоскостях проекций. | 2        |                                |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>4</b> |                                |
|   | <b>Практическое занятие № 14</b><br>Проецирование простейших геометрических тел (призмы, цилиндра, пирамиды, конуса) на три плоскости проекций.<br>Определение проекций точек на поверхностях геометрических тел с указанием их видимости.  | 2        |                                |
|   | <b>Практическое занятие № 15</b><br><i>Выполнение графической работы №4</i> . Комплексный чертёж группы геометрических тел. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям тел. Построение аксонOMETрической проекции  | 2        |                                |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Работа с учебной литературой.<br>Выполнение индивидуальных заданий<br><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b><br>Построение наглядного изображения и комплексного чертежа композиции геометрических тел.  | <b>1</b> |                                |

|   |  |          |                                |
|---|--|----------|--------------------------------|
| <b>Тема 2.6.</b><br><b>Сечение</b><br><b>геометрических тел</b><br><b>плоскостями</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b> | ОК 2, ОК 10,<br>ПК 2.4, ПК 2.5 |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>4</b> |                                |
|   | <b>Практическое занятие № 16</b><br>Пересечение геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение комплексного чертежа усеченной фигуры. Определение натуральной величины фигуры сечения. Развёртки поверхностей простейших усечённых геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра и конуса).<br>Аксонметрические проекции пересечённых многогранников.                       | 2        |                                |
|   | <b>Практическое занятие № 17</b><br><i>Выполнение графической работы №5.</i> «Комплексный чертеж усеченного многогранника. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение развертки поверхности тела. Выполнение аксонометрической проекции усеченного многогранника»  | 2        |                                |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с учебной литературой.<br>Выполнение индивидуальных заданий<br><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b><br>Ортогональные проекции усечённого цилиндра и конуса. Построение развёрток усечённых тел вращения.<br>Построение натуральной величины сечения цилиндра.<br>Аксонметрические проекции усечённых тел вращения. | <b>2</b> |                                |
| <b>Тема 2.7.</b><br><b>Взаимное</b><br><b>пересечение</b><br><b>поверхностей тел</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b> | ОК 2, ОК 10,<br>ПК 2.4, ПК 2.5 |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>4</b> |                                |
|   | <b>Практическое занятие № 18</b><br>Очевидные проекции взаимно пересекающихся фигур.<br>Характерные точки линии пересечения.<br>Линии пересечения поверхностей многогранников на комплексном чертеже и на аксонометрической проекции.<br>Линии пересечения тел вращения.<br>Нахождение линии пересечения многогранников на ортогональных и аксонометрических проекциях фигур.          | 2        |                                |

|  |  |          |                                |
|--|--|----------|--------------------------------|
|  | <b>Практическое занятие № 19</b><br><i>Выполнение графической работы №6. «Взаимное пересечение многогранников»</i>   | 2        |                                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Работа с учебной литературой.<br>Выполнение индивидуальных заданий<br><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b><br>Выполнение линий пересечения взаимно пересекающихся тел вращения на комплексном чертеже и наглядном изображении.  | 2        |                                |
| <b>Тема 2.8.</b><br><b>Проекция моделей</b>                                    | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b> | ОК 2, ОК 10,<br>ПК 2.4, ПК 2.5 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>4</b> |                                |
|  | <b>Практическое занятие № 20</b><br>Анализ формы модели. Компонировка и последовательность выполнения чертежа модели. Габаритные прямоугольники.<br>Построение третьей проекции модели по двум заданным.<br>Построение ортогональных проекций комбинированной модели по наглядному изображению.<br>Срез модели. Приёмы его построения на комплексном чертеже и в аксонометрии. | 2        |                                |
|  | <b>Практическое занятие № 21</b><br><i>Выполнение графической работы №7. Построение третьей проекции модели по двум заданным. Построение аксонометрической проекции.</i>   | 2        |                                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с учебной литературой.<br>Выполнение индивидуальных заданий<br><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b><br>Построение среза модели при помощи проецирующей плоскости. Анализ формы комбинированной модели.<br>Построение ортогональных проекций полых модели.  | 2        |                                |
| <b>Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования</b> |  | <b>6</b> |                                |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
| Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела   | Содержание учебного материала   | 2         | ОК 2, ОК 10,<br>ПК 2.4, ПК 2.5,<br>ПК1.4, ПК1.5,<br>ПК4.1, ПК4.2        |
|  | В том числе практических занятий  | 2         |   |
|  | <b>Практическое занятие № 22</b><br>Технический рисунок. Пропорции технического рисунка.<br>Техника зарисовки плоских и объёмных геометрических тел.<br>Приёмы изображения многоугольников и эллипсов различными способами.<br>Элементы технического конструирования.<br>Приёмы изображения вырезов передней четверти на рисунках моделей.  |           |   |
| Тема 3.2. Технический рисунок модели   | Содержание учебного материала   | 4         | ОК 2, ОК 10,<br>ПК 2.4, ПК 2.5,<br>ПК1.4, ПК1.5,<br>ПК4.1, ПК4.2        |
|  | В том числе практических занятий  | 2         |   |
|  | <b>Практическое занятие № 23</b><br><i>Выполнение графической работы №8.</i> Технический рисунок модели   |           |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Работа с учебной литературой.<br>Выполнение индивидуальных заданий<br><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b><br>1. Выбор положения модели для более наглядного её изображения.<br>2. Приёмы построения рисунков моделей.<br>3. Светотени на поверхности геометрических тел.<br>4. Виды и приёмы теневой штриховки. Блик, рефлекс, полутень.<br>5. Вырезы на рисунках моделей. | 2         |   |
| <b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>   |   | <b>51</b> |   |
| Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской и технологической документации | Содержание учебного материала   | 2         | ОК 2, ОК 10,<br>ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5,<br>ПК1.4, ПК1.5,<br>ПК4.1, ПК4.2 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с учебной литературой.<br><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b><br>Машиностроительный чертёж, его назначение.<br>Зависимость качества изделия от качества чертежа.   | 2         |   |

|   |   |          |  |
|---|---|----------|--|
|   | <p>Разновидности современных чертежей.<br/>         Основные надписи на различных конструкторских документах.<br/>         Основные тенденции автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.<br/>         Виды изделий ГОСТ2.101-2016 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект).<br/>         Виды конструкторской документации в зависимости от содержания (ГОСТ2.102-2013).<br/>         Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки (ГОСТ2.103-2013)</p>  |          |  |
| <p><b>Тема 4.2.</b><br/> <b>Изображения: виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-2008)</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p>   | <b>8</b> | <p>ОК 2, ОК 10,<br/>         ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5,<br/>         ПК1.4, ПК1.5,<br/>         ПК4.1, ПК4.2</p> |
|   | <p>Виды: основные, дополнительные, местные.<br/>         Расположение, обозначение видов.<br/>         Разрезы: простые и сложные.<br/>         Простые разрезы: вертикальные и горизонтальные, фронтальные и профильные.<br/>         Наклонные разрезы. Местные разрезы.<br/>         Соединение половины вида с половиной разреза.<br/>         Расположение, обозначение разрезов.<br/>         Сечения вынесенные и наложенные.<br/>         Расположение и обозначение сечений.<br/>         Выносные элементы, их расположение и обозначение.<br/>         Разрезы через тонкие стенки, рёбра, спицы.<br/>         Рифления на поверхностях деталей.</p> | 2        |  |
|   | <p><b>В том числе практических занятий</b></p>  | <b>6</b> |  |
|   | <p><b>Практическое занятие № 24</b><br/> <i>Выполнение графической работы №9.</i> Простые разрезы. Выполнение комплексного чертежа модели с применением простого разреза.</p>   | 2        |  |
|   | <p><b>Практическое занятие № 25</b><br/> <i>Выполнение графической работы №9.</i> Простые разрезы. Выполнение аксонометрической проекции с вырезом передней четверти</p>  | 2        |  |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
|   | <b>Практическое занятие № 26</b><br><i>Выполнение графической работы №10. Выполнение чертежей деталей со сложными разрезами (ступенчатый и ломанный разрезы)</i>  | 2         |   |
| <b>Тема 4.3.</b><br><b>Винтовые поверхности и изделия с резьбой</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>5</b>  | ОК 2, ОК 10,<br>ПК 2.4, ПК 2.5,<br>ПК4.1, ПК4.2 |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>4</b>  |   |
|   | <b>Практическое занятие № 27</b><br>Винтовая поверхность. Изучение основных типов резьбы. Профили резьбы. Условное обозначение резьбы. Изображение и обозначение на чертежах различных типов резьбы.  | 2         |   |
|   | <b>Практическое занятие № 28</b><br><i>Выполнение графической работы №11. Чертёж стандартных резьбовых деталей</i>  | 2         |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с учебной литературой.<br><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b><br>1. Основные сведения о резьбе.<br>2. Стандартные резьбовые крепёжные детали.<br>3. Сбег резьбы. Недорез резьбы. Проточки и фаски. | <b>1</b>  |   |
| <b>Тема 4.4.</b><br><b>Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b> | ОК 2, ОК 10,<br>ПК 2.4, ПК 2.5,<br>ПК4.1, ПК4.2 |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>8</b>  |   |
|   | <b>Практическое занятие № 29</b><br>Конструктивные элементы детали. Графическая и текстовая часть чертежа. Базирование. Конструкторские и технологические базы.   | 2         |   |
|   | <b>Практическое занятие №30</b><br>Выполнение эскиза детали, обозначение шероховатости и допусков и посадок.  | 2         |   |
|   | <b>Практическое занятие № 31</b><br><i>Выполнение графической работы №12. «Эскиз детали с выполнением сечения»</i>  | 2         |   |
|   | <b>Практическое занятие № 32</b><br>Выполнение рабочего чертежа детали с разрезом   | 2         |   |

|   |   |          |  |
|---|---|----------|--|
|   | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br/>Работа с учебной литературой.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эскиз и рабочий чертёж детали.</li> <li>2. Технические требования к рабочим чертежам.</li> <li>3. Шероховатость поверхностей. Допуски и посадки.</li> <li>4. Последовательность оформления рабочего чертежа детали. Компоновка чертежа.</li> </ol> | <b>2</b> |  |
| <b>Тема 4.5.<br/>Разъёмные и неразъёмные соединения деталей</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b> | ОК 2, ОК 10,<br>ПК 2.4, ПК 2.5,<br>ПК1.4, ПК2.3,<br>ПК4.1, ПК4.2 |
|   | Разъёмные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые – назначение, особенности, изображение на чертежах.<br>Неразъёмные соединения: сварные, соединения заклёпками, паяные, клееные, сшивные, соединения скобами, прессовые соединения.<br>Виды сварки. Сварные швы, их обозначение на чертежах.<br>Обозначение разных видов неразъёмных соединений.   | 2        |  |
|   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  | <b>6</b> |  |
|   | <b>Практическое занятие № 33</b><br><i>Выполнение графической работы №13.</i> Резьбовые соединения. Соединения болтом, винтом и шпилькой упрощенно по ГОСТ 2.315-68<br>Подбор стандартных деталей по таблицам стандартов.   | 2        |  |
|   | <b>Практическое занятие № 34</b><br><i>Выполнение графической работы №13.</i> Резьбовые соединения. Соединения болтом, винтом и шпилькой упрощенно по ГОСТ 2.315-68<br>Подбор стандартных деталей по таблицам стандартов.   | 2        |  |
|   | <b>Практическое занятие № 35</b><br><i>Выполнение графической работы №14.</i> Сварные соединения  | 2        |  |
| <b>Тема 4.6.<br/>Зубчатые передачи</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b> | ОК 2, ОК 10,<br>ПК 2.4, ПК 2.5, ПК2.3                            |
|   | Виды передач. Зубчатые, фрикционные, червячные, передачи с гибкой связью, храповые механизмы.<br>Цилиндрические, конические, червячные зубчатые колёса. Шестерня.<br>Соединение зубчатых колёс с валом.   | 2        |  |

|  |   |          |  |
|--|---|----------|--|
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  | <b>4</b> |  |
|  | <b>Практическое занятие № 36</b><br>Расчёт параметров зубчатых колёс. Изображение зубчатых колёс на чертежах.   | 2        |  |
|  | <b>Практическое занятие № 37</b><br><i>Выполнение графической работы 15. Рабочий чертёж зубчатой передачи</i>   | 2        |  |
| <b>Тема 4.7.</b><br><b>Чертёж общего вида и сборочный чертёж</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b> | ОК 2, ОК 10,<br><i>ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5,</i><br><i>ПК1.4, ПК1.5,</i><br><i>ПК4.1, ПК4.2</i> |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  | <b>4</b> |  |
|  | <b>Практическое занятие № 38</b><br>Выполнение графической работы «Эскизы деталей сборочной единицы»  | 2        |  |
|  | <b>Практическое занятие № 39</b><br>Выполнение графической работы «Сборочный чертёж», «Спецификация»  | 2        |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с учебной литературой.<br>Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей.<br><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b><br>Комплект конструкторской документации.<br>Чертеж общего вида. Сборочный чертёж. Монтажный чертёж.<br>Эскизы деталей разъемной сборочной единицы.<br>Порядок сборки сборочных единиц.<br>Эскизирование деталей сборочной единицы.<br>Упрощения на сборочных чертежах.<br>Порядок заполнения спецификации. Разделы спецификации. Основная надпись на спецификации. | <b>2</b> |  |
| <b>Тема 4.8.</b><br><b>Чтение и детализация чертежей</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b> | ОК 2, ОК 10,<br><i>ПК2.3, ПК 2.4, ПК 2.5,</i><br><i>ПК1.4, ПК1.5,</i><br><i>ПК4.1, ПК4.2</i> |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>4</b> |  |
|  | <b>Практическое занятие № 40</b><br>Выполнение графической работы «Детализация» (детали №1, №2)   | 2        |  |



|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | <b>Практическое занятие № 41</b><br>Выполнение графической работы «Деталирование» (детали №3, №4)  | 2         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с учебной литературой.<br>Выполнение индивидуальных заданий.<br><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b><br>Чтение сборочного и рабочего чертежа изделия. Устройство и принцип действия сборочной единицы.<br>Взаимное расположение и согласование размеров деталей.<br>Взаимодействие составных частей, способы их соединения, порядок сборки и разборки.<br>Выявление на сборочном чертеже изображения каждой детали. Деталирование.<br>Вычерчивание эскизов каждой детали, входящих в состав сборочной единицы, выявление их формы. Нанесение размеров, шероховатости поверхности, материала, технических требований. Назначение, устройство и принцип действия сборочной единицы.<br>Определение изображений каждой детали, входящей в состав изделия. | 2         | ОК 2, ОК 10,<br>ПК 2.4, ПК 2.5                            |
| <b>Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности</b>  |  | <b>4</b>  |   |
| <b>Тема 5.1.</b><br><b>Чтение и</b><br><b>выполнение</b><br><b>чертежей и схем по</b><br><b>специальности</b><br><b>«Монтаж и</b><br><b>техническое</b><br><b>обслуживание</b><br><b>судовых машин и</b><br><b>механизмов»</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | ОК 2, ОК 10,<br>ПК1.4, ПК1.5,<br>ПК 2.4, ПК 2.5,<br>ПК4.1 |
|  | Общие сведения о схемах. Виды и типы схем.<br>Условные графические изображения. Элементы и связи в схемах.<br>Обозначение различных схем.<br>Требования стандартов к выполнению схем.  | 2         |   |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>   | <b>2</b>  |   |
|  | <b>Практическое занятие № 42</b><br>Выполнение графической работы «Схема пневматическая» (или гидравлическая)  | 2         |   |
| <b>Раздел 6. Основные приёмы работы в системе КОМПАС</b>   |  | <b>12</b> |   |

|  |  |            |  |
|--|--|------------|--|
| <b>Тема 6.1.</b><br><b>Создание чертежей в системе КОМПАС 3D</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>   | ОК 2, ОК 9, ОК10,<br><i>ПК 2.4, ПК 2.5</i> |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>   | <b>8</b>   |  |
|  | <b>Практическое занятие № 43</b><br>Изучение интерфейса системы КОМПАС. Виды КД в системе КОМПАС-3D.<br>Редактирование объектов чертежа. Нанесение размеров на чертеже.  | 2          |  |
|  | <b>Практическое занятие № 44</b><br>Построение изображений простейших геометрических фигур. Чертежи деталей, включающих в себя формы многогранных тел.   | 2          |  |
|  | <b>Практическое занятие № 45</b><br>Чертёж сборочной единицы. Создание спецификации сборочной единицы в системе КОМПАС.  | 2          |  |
|  | <b>Практическое занятие № 46</b><br>Приёмы построения сборочного чертежа в системе КОМПАС.   | 2          |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с учебной литературой.<br>Выполнение индивидуальных заданий.<br><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b><br>Основные элементы интерфейса в системе КОМПАС. Виды конструкторских документов, создаваемых системой КОМПАС.<br>Настройки в системе КОМПАС.<br>Редактирование объектов чертежа. Нанесение размеров на чертеже.<br>Изображения простейших геометрических фигур в системе КОМПАС.<br>Чертежи деталей, изготавливаемых точением.<br>Чертежи деталей, включающих в себя формы многогранных тел.<br>Чертежи плоских деталей.<br>Чертёж сборочной единицы, изготавливаемой сваркой.<br>Создание спецификации сборочной единицы в системе КОМПАС.<br>Приёмы построения сборочного чертежа в системе КОМПАС. | <b>3</b>   |  |
|  | <b>Консультации</b>  | <b>6</b>   |  |
|  | <b>Дифференцированный зачет</b>  |            |  |
|  | <b>Всего:</b>  | <b>139</b> |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный мультимедийным оборудованием, техническими средствами обучения: компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 6) к программе подготовки специалистов среднего звена.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>   | <i>Критерии оценки</i>   | <i>Методы оценки</i>  |
|--|--|---|
| 1  | 2  | 3   |
| <b>Уметь:</b>  |  |   |
| <p>Читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Чтение чертежей и технологической документации</li> <li>- Определение назначения и принципа работы изделия, количества видов, разрезов и сечений,</li> <li>- Установление способов соединения составных частей изделия, порядка сборки, разборки и изготовления</li> </ul>  | <p>Оценка выполнения заданий практических занятий, тестирование</p> |
| <p>Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение ортогональных чертежей геометрических тел и их наглядных изображений;</li> <li>- Нахождение проекций точек на поверхности геометрических тел;</li> <li>- Определение их видимости</li> </ul>   | <p>Оценка выполнения заданий практических занятий, тестирование</p> |
| <p>Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</p>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вычерчивание эскизов;</li> <li>- Нанесение теневой штриховки на технических рисунках;</li> <li>- Выполнение рабочих чертежей деталей с указанием всех размеров, допусков и посадок, шероховатости поверхностей их материалов, выносных элементов и покрытий;</li> <li>- Изображение сборочных чертежей узлов и изделий в ручной и машинной графике</li> </ul> | <p>Оценка выполнения заданий практических занятий, тестирование</p> |
| <p>Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Создание чертежей общего вида технологического оборудования;</li> <li>- Выполнение графических изображений последовательности технологических операций изготовления заданного изделия</li> </ul>  | <p>Оценка выполнения заданий практических занятий, тестирование</p> |
| <p>Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оформление в соответствии с ЕСКД рабочие и сборочные чертежи, чертёж общего вида и монтажный чертёж, гидро- и пневмосхемы, спецификации, пояснительные записки;</li> <li>- Заполнение в соответствии с ЕСТД схемы технологического процесса изготовления изделий, карты эскизов, ведомости оснастки, оборудования, материалов и т. д.</li> </ul>              | <p>Оценка выполнения заданий практических занятий, тестирование</p> |

| <b>Знать:</b>  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Правила конструкторской и технологической документации;                                | чтения и   | - Усвоение алгоритма чтения чертежей; установление связи между конструкторской и технологической документацией;<br>- Описание технологического процесса сборки, монтажа изделия по различным технологическим документам  | Оценка выполнения заданий практических занятий, тестирование |
| Способы представления пространственных объектов, технологического оборудования и схем; | графического представления объектов, пространственных образов, | - Представление ортогонального и пространственного изображения объектов;<br>- Создание объёмной модели по комплексному чертежу и наоборот;<br>- Нахождение отдельных единиц технологического оборудования по принципиальным схемам   | Оценка выполнения заданий практических занятий, тестирование |
| Законы, методы и приемы проекционного черчения;  |  | - Построение ортогональных проекций точек, отрезков, плоскостей, плоских и объёмных геометрических фигур;<br>- Построение аксонометрических проекций плоских и объёмных фигур в прямоугольной изометрии и диметрии   | тестирование   |
| Требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;                                     |  | - Анализ стандартов ЕСКД при выполнении различных чертежей;<br>- Объяснение основных положений ЕСТД при оформлении технологической документации;<br>- Нахождение необходимые нормативно-технические документы на стадии проектирования КД  | Тестирование   |
| Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;                     |  | - Объяснение порядка выполнения на чертежах видов, разрезов, сечений; нанесение технических требований, материала, шероховатости поверхностей;<br>- Создание технических рисунков по правилам аксонометрических проекций;<br>- Вычерчивание схем согласно ГОСТ;<br>- Выполнение эскизов по модели детали | Оценка выполнения заданий практических занятий, тестирование |
| Технику и принципы нанесения размеров;   |  | - Объяснение алгоритма нанесения выносных и размерных линий на чертежах;<br>- Перечисление особенностей начертания размерных знаков и числовых значений;<br>- Соблюдение правила размерных цепей при нанесении размеров  | Оценка выполнения заданий практических занятий, тестирование |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>Классы точности и их обозначение на чертежах;</p>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимание взаимосвязи точности размеров от метода обработки детали;</li> <li>- Определение понятий «кавалитет точности», «допуски и посадки», «предельные отклонения»;</li> <li>- Обозначение на чертежах посадочных размеров</li> </ul> | <p>Оценка выполнения заданий практических занятий, тестирование</p> |
| <p>Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Создание спецификации по сборочному чертежу;</li> <li>- Объяснение алгоритма оформления и чтения спецификации;</li> <li>- Определение типов и назначения спецификаций</li> </ul>   | <p>Оценка выполнения заданий практических занятий, тестирование</p> |