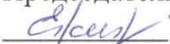


*Приложение III.25  
к образовательной программе  
по специальности  
15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание  
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)*

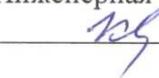
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

|                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| Форма обучения | <u>очная</u><br>(очная, заочная) |
| Курс           | <u>2</u>                         |
| Семестр        | <u>3,4</u>                       |

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 № 1580 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016, регистрационный № 44904) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), зарегистрированной в государственном реестре № 15.02.12-170331 от 31 марта 2017.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК ТМиРПО  
Протокол № 11 от «29» июня 2022 г.  
Председатель ЦК  
 Т.Ю. Ежижанская

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УМР  
 Т.Б. Балобанова  
«29» июня 2022 г.

**Рабочую программу разработал:**  
преподаватель высшей квалификационной категории, преподаватель учебной дисциплины  
Инженерная графика  
 Е.В. Кудина

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ           | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

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

**1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК  | Умения  | Знания  |
|---|---|---|
| ОК 01-06,<br>ПК 1.1-1.3,<br>ПК 2.1-2.3,<br>ПК 3.1.-3.4. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>- читать чертежи и схемы;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li> <li>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</li> </ul> |

В ходе изучения дисциплины создаются условия для формирования общих и профессиональных компетенций:

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

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

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

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

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

- ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.
- ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.
- ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.
- ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.
- ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.
- ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.
- ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
- ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

## 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>Объем учебной дисциплины</b>                                    | <b>66</b>          |
| в том числе:   |                    |
| теоретическое обучение   | 12                 |
| практические занятия   | 48                 |
| Самостоятельная работа   | 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 часов | Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы |
|--|---|-------------|---|
| 1  | 2   | 3           | 4   |
| <b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>                     |   | <b>14</b>   |   |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Основные сведения по оформлению чертежей | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>    | ОК 01-06,<br>ПК 1.1-1.3,<br>ПК 2.1-2.3,<br>ПК 3.1.-3.4.               |
|  | Оформление чертежей.<br>Форматы чертежей, основная надпись по ГОСТ.<br>Линии чертежа по ГОСТ.   | 1           |   |
|  | Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр.<br>Выполнение надписи на чертежах и форматах.   |             |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>3</b>    |   |
|  | 1. Практическая работа №1. Выполнение линий чертежа, основной надписи.  | 1           |   |
|  | 2. Практическая работа №2. Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом   | 2           |   |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Геометрические построения                | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>    | ОК 01-06,<br>ПК 1.1-1.3,<br>ПК 2.1-2.3,<br>ПК 3.1.-3.4.               |
|  | Уклон и конусность на технических деталях.<br>Построение уклона и конусности по заданной величине.<br>Методы деления окружностей, отрезков, углов.<br>Деление окружности на равные части. | 1           |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>4</b>    |   |
|  | 1. Практическая работа №3. Деление окружности на равные части.  | 2           |   |
|  | 2. Практическая работа №4. Построение лекальных кривых.   | 2           |   |
|  | <b>Самостоятельная работа №1</b><br>Составление схемы по теме «Уклон и конусность»  | <b>1</b>    |   |
|  |   |             |   |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Правила вычерчивания                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>    | ОК 01-06,<br>ПК 1.1-1.3,<br>ПК 2.1-2.3,                               |
|  | Сопряжения.<br>Рациональные методы геометрических построений и сопряжении.  | 1           |   |

|   |  |           |  |
|---|--|-----------|--|
| контуров<br>технических<br>деталей                | Типы сопряжения, применяемые в технических контурах деталей.<br>Выполнение основных видов сопряжения.  |           | ПК 3.1.-3.4.   |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>3</b>  |  |
|   | 1.Практическая работа №5. Построение сопряжения  | 2         |  |
|   | 2. Практическая работа № 6 Нанесение размеров  | 1         |  |
| <b>Раздел 2 Проекционное черчение</b>             |  | <b>17</b> |  |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Метод проекций                | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>7</b>  | ОК 01-06,<br>ПК 1.1-1.3,<br>ПК 2.1-2.3,<br>ПК 3.1.-3.4.. |
|   | Центральное и параллельное проецирование, задание точки, прямой и плоскости на комплексном чертеже. Способы преобразования проекций. Построение эпюры точки, прямой и плоскости, нахождение натуральных величин геометрических элементов, параллельного проецирования. Трехгранный пространственный угол. Проецирование точки. Положение точки относительно плоскостей проекций. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение двух прямых. Проецирование плоскости. Плоскости общего и частного положения. Линии уровня плоскости. Понятие о методах преобразования проекций. Нахождение натуральной величины геометрических элементов способом перемены плоскостей проекций | 1         |  |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>4</b>  |  |
|   | 1. Практическая работа №7. Проецирование точки и отрезка прямой.   | 2         |  |
|   | 2. Практическая работа № 8. Проецирование плоскости  | 2         |  |
|   | <b>Самостоятельная работа №2</b><br>Построение проекций геометрических тел.  | <b>2</b>  |  |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Поверхности и<br>тела         | <b>Содержание учебного материала</b>   |           | ОК 01-06,<br>ПК 1.1-1.3,<br>ПК 2.1-2.3,<br>ПК 3.1.-3.4.  |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>2</b>  |  |
|   | 1.Практическая работа №9. Проекционные задачи  | 2         |  |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Аксонметрически<br>е проекции | <b>Содержание учебного материала</b>   |           | ОК 01-06,<br>ПК 1.1-1.3,<br>ПК 2.1-2.3,<br>ПК 3.1.-3.4.  |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>4</b>  |  |
|   | 1.Практическая работа № 10. Изображение геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций.   | 2         |  |
|   | 2. Практическая работа № 11. Выполнение аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением точек, принадлежащих поверхности тела.   | 2         |  |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
| <b>Тема 2.4.</b> Сечение геометрических тел плоскостями                        | <b>Содержание учебного материала</b>   |           | ОК 01-06,<br>ПК 1.1-1.3,<br>ПК 2.1-2.3,<br>ПК 3.1.-3.4. |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>4</b>  |   |
|  | 1.Практическая работа №12. Развертка поверхностей тел.   | 2         |   |
|  | 2. Практическая работа № 13. Сечение геометрических тел плоскостями  | 2         |   |
| <b>Раздел 3.</b> Техническое рисование и элементы технического конструирования |  | <b>7</b>  |   |
| <b>Тема 3.1.</b> Плоские фигуры и геометрические тела                          | <b>Содержание учебного материала</b>   |           | ОК 01-06,<br>ПК 1.1-1.3,<br>ПК 2.1-2.3,<br>ПК 3.1.-3.4. |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>4</b>  |   |
|  | 1.Практическая работа № 14. Выполнение рисунков плоских фигур  | 2         |   |
|  | 2.Практическая работа № 15. Выполнение рисунков геометрических тел.  | 2         |   |
| <b>Тема 3.2.</b> Технический рисунок   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>3</b>  | ОК 01-06,<br>ПК 1.1-1.3,<br>ПК 2.1-2.3,<br>ПК 3.1.-3.4. |
|  | Технический рисунок. Правила оформления чертежей.  | 1         |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>2</b>  |   |
|  | 1.Практическая работа №16. Выполнение технического рисунка модели.   | 2         |   |
| <b>Раздел 4.</b> Машиностроительное черчение                                   |  | <b>26</b> |   |
| <b>Тема 4.1.</b> Правила разработки и оформления конструкторской документации  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>1</b>  | ОК 01-06,<br>ПК 1.1-1.3,<br>ПК 2.1-2.3,<br>ПК 3.1.-3.4. |
|  | Правила разработки и оформления конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов. Обозначения изделий и конструкторских документов. | 1         |   |
| <b>Тема 4.2.</b> Изображения: виды, разрезы, сечения                           | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>  | ОК 01-06,<br>ПК 1.1-1.3,<br>ПК 2.1-2.3,<br>ПК 3.1.-3.4. |
|  | Виды. Разрезы. Сечения   | 2         |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>6</b>  |   |
|  | 1.Практическая работа №17.Выполнение видов деталей   | 2         |   |
|  | 2.Практическая работа №18.Выполнение простых и сложных разрезов для деталей  | 2         |   |
| 3.Практическая работа №19.Выполнение сечения деталей                           | 2  |           |   |
| <b>Тема 4.3.</b> Винтовые поверхности и изделия с резьбой                      | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>3</b>  | ОК 01-06,<br>ПК 1.1-1.3,<br>ПК 2.1-2.3,<br>ПК 3.1.-3.4. |
|  | Резьба. Резьбовые изделия. Резьбовые соединения. Изображение и обозначение резьбы.   | 2         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа №3</b><br>Назначение и образование резьбы  | 1         |   |
| <b>Тема 4.4.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   |           | ОК 01-06,   |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
| Эскизы деталей и рабочие чертежи                                   | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>2</b>  | ПК 1.1-1.3,<br>ПК 2.1-2.3,<br>ПК 3.1.-3.4.              |
|  | 1.Практическая работа №20. Выполнение эскиза и рабочего чертежа детали                            | 2         |   |
| <b>Тема 4.5.</b><br>Разъёмные соединения деталей                   | <b>Содержание учебного материала</b>  | -         | ОК 01-06,<br>ПК 1.1-1.3,<br>ПК 2.1-2.3,<br>ПК 3.1.-3.4. |
|  | Разъёмные соединения  | -         |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>2</b>  |   |
|  | 1. Практическая работа № 21. Выполнение изображения разъёмных соединений деталей                  | 2         |   |
| <b>Тема 4.6.</b><br>Неразъёмные соединения                         | <b>Содержание учебного материала</b>  | -         | ОК 01-06,<br>ПК 1.1-1.3,<br>ПК 2.1-2.3,<br>ПК 3.1.-3.4. |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>4</b>  |   |
|  | 1.Практическая работа №22 Выполнение чертежа сварного соединения деталей.                         | 2         |   |
|  | 2. Практическая работа № 23 Выполнение чертежа неразъёмного соединения деталей                    | 2         |   |
| <b>Тема 4.7</b><br>Построение изображений передач                  | <b>Содержание учебного материала</b>  |           | ОК 01-06,<br>ПК 1.1-1.3,<br>ПК 2.1-2.3,<br>ПК 3.1.-3.4. |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>2</b>  |   |
|  | 1. Практическая работа № 24 Построение изображений зубчатых и червячных колес                     | 2         |   |
| <b>Тема 4.7.</b><br>Чтение чертежей и схем                         | <b>Содержание учебного материала</b>  |           | ОК 01-06,<br>ПК 1.1-1.3,<br>ПК 2.1-2.3,<br>ПК 3.1.-3.4. |
|  | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                     | <b>2</b>  |   |
|  | 1.Практическая работа №25. Последовательное выполнение сборочного чертежа.                        | 2         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа № 6</b><br>Чтение схем с использованием различных информационных систем | 2         |   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |   | <b>2</b>  |   |
| <b>Всего:</b>  |   | <b>66</b> |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия проводятся с применением интерактивных форм работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, способствуют установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на учебном занятии информации, активизации их познавательной деятельности между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика обеспечена следующими специальными помещениями:

1. учебная аудитория для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации – **кабинет Инженерной** графики, оснащенный:

- учебно-наглядными пособиями: УМК по дисциплине, дидактический материал, плакаты, технологические схемы; мультимедийные материалы по темам;

- оборудованием: компьютер-1шт., мультимедиа проектор-1 шт.; экран проекционный-1 шт.

- программным обеспечением: лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus; Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

##### 3.2.1. Основные источники

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова, С. А. Леонова, Н. В. Пшеничнова, Т. И. Миролубова [и др.]. - Юрайт, 2019. - 246 с. – Текст : электронный. – URL : <https://urait.ru/bcode/437053>

2. Чекмарев А. А. Инженерная графика : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. - Юрайт, 2020. - 389 с. – Текст : электронный. – URL : <https://urait.ru/bcode/450801>

##### 3.2.2 Дополнительные источники

1. Веселов В. И. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / В. И. Веселов, О. В. Георгиевский. - Москва : КноРус, 2020. - 159 с. - (Среднее профессиональное образование). – URL: <http://www.book.ru/book/934656>. - Текст : электронный.

2. Инженерная графика: методические указания к практическим занятиям и по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 15.02.12 Монтаж,

техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), очной формы обучения. Часть 1 /сост. Е. В. Кудина; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2021.– 41 с. - Текст : непосредственный.

3. Инженерная графика: методические указания к практическим занятиям и по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), очной формы обучения. Часть 2 /сост. Е. В. Кудина; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2021.– 44 с. - Текст : непосредственный.

4. Инженерная графика: методические указания к практическим занятиям и по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), очной формы обучения. Часть 3 /сост. Е. В. Кудина; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2021.– 32 с. - Текст : непосредственный.

5. Инженерная графика: методические указания к практическим занятиям и по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), очной формы обучения. Часть 4 /сост. Е. В. Кудина; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2021.– 46 с. - Текст : непосредственный.

### **3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.

2. Разработка чертежей: правила их выполнения и госты [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.

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

| Результаты обучения   | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|---|--|--|
| <b>Знания:</b><br>Законы, методы и приемы проекционного черчения;   | Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций;<br>Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела;<br>Находит натуральную величину фигуры сечения  | Экспертная оценка выполнения практических работ 7-10, 13                             |
| Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;   | По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта  | Экспертная оценка выполнения практической работы № 25                                |
| Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;  | Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;<br>Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали  | Экспертная оценка выполнения практических работ № 16, 20, 25                         |
| Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;   | Перечисляет способы графического представления объектов;<br>Перечисляет условные обозначения;<br>Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем   | Экспертная оценка выполнения практических работ № 24, 25, самостоятельной работы № 4 |
| Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. | Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;<br>По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД  | Экспертная оценка выполнения практических работ № 1-25, самостоятельных работ № 1-4  |
| <b>Умения</b><br>Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;  | По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике;<br>Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах;<br>При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов;<br>Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов | Экспертная оценка выполнения практической работы № 25                                |
| Выполнять комплексные чертежи   | Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной   | Экспертная оценка  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;                                | графике;<br>Строит проекции точек, используя дополнительные построения  | выполнения практических работ № 11, 16  |
| Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;  | Выбирает масштаб;<br>Определяет минимальное количество видов и разрезов;<br>определяет главный вид;<br>Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике              | Экспертная оценка выполнения практических работ № 17, 24                          |
| Читать чертежи и схемы;   | По изображению представляет и называет пространственную форму, устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу | Экспертная оценка выполнения практической работы № 25, самостоятельной работы № 4 |
| Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. | По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой   | Экспертная оценка выполнения практических работ № 1-25                            |