**Министерство образования московской области**

**гбпоу мо «чеховский техникум»**

**СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ-1**

**рабочая Программа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Инженерная графика**

**19.02.01 Технология молока и молочных продуктов**

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов» входящей в состав укрупненной группы специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии. Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Чеховский техникум»

Разработчик:

Евлахова Н.К. зав. заочным отделением, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрено на заседании предметной (цикловой) комиссии спец.дисциплин механического цикла

Протокол № от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.М.Пичугина

Рекомендовано методическим объединением

Протокол № от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Попова

Утверждено «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г

Зам. директора по учебной работе\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Москвитина

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 18 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 19 |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инженерная графика**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 19.02.01 «Технология молока и молочных продуктов» входящей в состав укрупненной группы специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использованав дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технологии молока и молочных продуктов при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

**1.3. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

**Общие компетенции:**

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

**Профессиональные компетенции:**

**1. Приемка и первичная обработка молочного сырья.**

ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

**2. Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.**

ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

**3. Производство различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты.**

ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4. Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5. Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

**4. Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.**

ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

**1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

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

- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

читать чертежи и схемы;

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

законы, методы и приемы проекционного черчения;

правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;

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

способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **120** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **80** часов;

самостоятельной работы обучающегося **40** часов.

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 120 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 80 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 80 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 40 |
| в том числе: |  |
| Работа с нормативными документами | 6 |
| Конспектирование материала, ответы на контрольные вопросы и тесты | 6 |
| Подготовка к практическим занятиям с использование методических рекомендаций преподавателя | 8 |
| оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите | 20 |
| **Итоговая аттестация в форме** дифференцированного зачета | |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Количество часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Введение** | Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно – технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации. | 2 | 2 |
| **Раздел 1. Геометрическое черчение** |  | 20 | 2 |
| Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей | Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. | 4 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом. |  |  |
| **Графические работы** |  |  |
| Выполнение титульного листа альбома графических работ студента. |  |  |
| Тема 1.2. Геометрические построения | Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых. | 4 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых. |  |  |
| Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров  технических деталей | Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ. | 4 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Вычерчивание контура технической детали. |  |  |
| **Графические работы** |  |  |
| Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых. |  |  |
| **Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя;  Оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите.  Подготовка рефератов и докладов  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Основная надпись чертежа  Чертежный шрифт  Сопряжения  Вычерчивание по лекалу | | 8 |  |
| **Раздел 2. Проекционное черчение**  **(основы начертательной геометрии)** |  | 36 | 2 |
| Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа | Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве. | 6 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекций точки и отрезка прямой. |  |  |
| Тема 2.2. Плоскость | Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. | 2 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Решение задач на построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям. |  |  |
| Тема 2.3. Способы преобразования проекций | Способ вращения точки прямой и плоской фигур вокруг оси, перпендикулярной одной из плоскостей проекций. Нахождение натуральной величины отрезка прямой способом вращения. Способ перемены плоскостей проекций. Способ совмещения. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций и совмещения. | 2 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Решение метрических задач. |  |  |
| Тема 2.4. Поверхности и тела | Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор. | 2 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекции точек и линии, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела. |  |  |
| **Графические работы** |  |  |
| Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела. |  |  |
| Тема 2.5. Аксонометрические проекции | Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения. | 4 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций. |  |  |
| **Графические работы** |  |  |
| Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела. |  |  |
| Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями | Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения.  Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях. | 2 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения. Развертка поверхностей тел. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях. |  |  |
| **Графические работы** |  |  |
| Комплексный чертеж тела вращения; натуральная величина фигуры сечения, развертка поверхности тела; аксонометрия усеченного тела. |  |  |
| Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел | Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей.  Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения.  Ознакомление с построением линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер. | 4 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников, тела вращения и многогранника, двух тел вращения. |  |  |
| **Графические работы** |  |  |
| Комплексный чертеж и аксонометрия пересекающихся тел вращения. |  |  |
| Тема 2.8. Проекции моделей | Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. | 4 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям. |  |  |
| **Графические работы** |  |  |
| Построение третьей проекции моделей по двум заданным и аксонометрических проекций. |  |  |
| **Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя;  Оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите.  Подготовка рефератов и докладов  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Проецирование точки на 3 плоскости  Изометрия окружности  Сечение геометрических тел  Изометрия окружности  Сечение геометрических тел  Взаимное пересечение поверхностей тел  Разрезы, их обозначения  Сечения | | 10 |  |
| **Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования** |  | 12 | 2 |
| Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела | Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой – либо из плоскостей проекций.  Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Придание рисунку рельефности (штриховкой или шраффировкой). | 2 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Выполнение рисунков геометрических тел. |  |  |
| **Графические работы** |  |  |
| Технические рисунки моделей с элементами технического конструирования. |  |  |
| Тема 3.2. Технический рисунок модели | Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Приемы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечений. Теневая штриховка. | 2 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Выполнение рисунка модели. |  |  |
| **Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя;  Оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите.  Подготовка рефератов и докладов  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Технический рисунок призмы  Технический рисунок пирамиды  Технический рисунок цилиндра  Технический рисунок конуса | | 8 |  |
| **Раздел 4. Машиностроительное черчение** |  | 42 | 2 |
| Тема 4.1. Правила разработки и оформления  конструкторской документации | Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.101 – 68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102 – 68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103 – 68 (проектные и рабочие). Литера присваиваемая конструкторским документам. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Основные надписи на различных конструкторских документах. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно – конструкторских работ. | 2 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Выполнение надписей на чертежах. |  |  |
| Тема 4.2. Изображения – виды, разрезы, сечения | Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.  Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные).  Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов.  Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении.  Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов.  Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления и т.д. | 8 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Выполнение простых и сложных разрезов и сечений для деталей повышенной сложности (без резьбы). |  |  |
| **Графические работы** |  |  |
| По двум заданным видам построить третий вид, необходимые разрезы. |  |  |
| Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой | Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности.  Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.  Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей. | 2 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Изображение и обозначение резьб. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой. |  |  |
| Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи | Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа.  Применение нормальных диаметров, длины и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах.  Измерительный инструмент и приемы измерения деталей.  Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки.  Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам.  Понятие о допусках и посадках.  Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.  Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства. | 4 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей 1-й и 2-й сложности. Чтение рабочих чертежей. |  |  |
| **Графические работы** |  |  |
| Выполнение эскиза детали с применением простого или сложного разреза и технического рисунка. |  |  |
| Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей | Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения.  Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров).  Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы.  Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315 – 68.  Сборочные чертежи неразъемных соединений. | 2 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединений деталей по условным соотношениям и упрощенно. Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей. Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей. |  |  |
| **Графические работы** |  |  |
| Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу и технического рисунка. |  |  |
| Тема 4.6. Зубчатые передачи | Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес.  Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТу.  Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.  Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма. | 4 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Выполнение эскизов деталей зубчатых передач. Выполнение и чтение чертежей зубчатых колес и червяков, чертежей различных видов передач. |  |  |
| Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочный чертеж | Комплект конструкторской документации.  Чертеж общего вида, его назначение и содержание.  Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.  Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц.  Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях.  Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях.  Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств.  Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочный чертеж. | 4 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Чтение сборочных чертежей. |  |  |
| Тема 4.8. Чтение и деталирование чертежей | Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Деталирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок деталирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров. | 6 | 2 |
| **Упражнение** |  |  |
| Чтение сборочных чертежей. |  |  |
| **Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 4.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя;  Оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите.  Подготовка рефератов и докладов  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Виды резьб  Резьбовые соединения  Крепежные детали, из обозначения  Основные параметры зубчатых колес  Основные параметры червяка и червячного колеса  основные расчеты конического и цилиндрического зубчатых колес  Неразьемные соединения  Нанесение размеров на чертежах  Сборочный чертеж  Требования к чертежам деталей  Эскизирование деталей  Спецификация | | 10 |  |
| **Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности** |  | 8 | 2 |
| Тема 5.1. Технологические схемы | Типы и виды технологических схем. Условные и графические обозначения на технологических схемах. Требования к оформлению технологической схемы по ГОСТу | 4 |  |
| **Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 5.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя;  Оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите.  Подготовка рефератов и докладов  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Вычерчивание схем технологических процессов  Чтение чертежей. Общие сведения о схемах | | 4 |  |
|  |  |  |  |

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 программы учебной дисциплины**

**3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета **«Инженерная графика»**

Оборудование учебного кабинета:

- столы чертежные со стульями по количеству обучающихся;

- доска классная;

- стеллаж для моделей и макетов;

- шкаф для моделей и макетов;

- комплект таблиц, плакатов по разделам программы;

- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиапроектор;

- интерактивная доска.

- видеомагнитофон и комплект видеокассет

*-* экран проекционный

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для сред. спец. учеб. заведений. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Машиностроение, 2009

Дадаян А.А. Основы черчения и инженерной графики: Геометрические построения на плоскости и в пространстве: учеб.пособие.-М.:ФОРУМ:ИНФРА-М.2007

Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования. Издательский центр «Академия» , 2011

Буланже Г.В., Гущин И.А., Гончарова В.А. Инженерная графика. Проецирование геометрических тел: Учеб. пособие для вузов. – М.: Высш. шк., 2003.

Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник. – 6-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., 2003.

Иванов Ю.Б. Атлас чертежей общих видов для деталирования: В 4 ч.: Учеб. альбом. – М.: Высш. шк., 2004.

Инженерная и компьютерная графика /Б.Г. Миронов и др.: Учебник. – М.: Высш. шк., 2004.

Исаев И.А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. – М.: ИНФРА-М, ФОРУМ, 2002.

Курмаз Л.В., Скойбеда А.Т. Детали машин. Проектирование: Учеб. пособие. – М.: Высш. шк., 2004.

Лагерь А.И. Инженерная графика: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2004.

Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учебник – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2004.

Ройтман И.А. Машиностроительное черчение: Учеб. пособие для студ. сред. спец. учеб. заведений: В 2 ч. – М.: ВЛАДОС, 2002.

Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере: Учеб. пособие /Б.Г. Миронов и др. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 2004.

Дополнительные источники:

1. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике:учеб.пособие для студ.учреждений сред.проф.образования-9-е изд.стер.-М.:Издательский дом «Академия»,2013

2. Миронов Б.Г. Сборник упражнения для чтения чертежей по инженерной графике: учеб.пособие для студ.учреждений сред.проф.образования-6-е изд.стер.-М.:Издательский дом «Академия»,2013

3.Электронный образовательный ресурс Инженерная графика; Издательский дом «Академия»,2013

**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** |  |
| выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; | Оценка результатов практических работ. Точность выполнения графически изображений технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; |
| выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; | Оценка результатов практических работ.  Правильность выполнения комплексных чертежей геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; |
| выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; | Оценка результатов практических работ.  Точность выполнения чертежей технических деталей в ручной и машинной графике |
| читать чертежи и схемы; | Оценка результатов практических работ.  Точность прочтения чертежей и схем |
| **Знания:** |  |
| законов, методов и приемов проекционного черчения; | Опрос; тестирование. Правильность изложения основных законов, методов и приемов проекционного черчения |
| правил выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; | Опрос; тестирование. Точность выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; |
| правил оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; | Опрос; тестирование. Результативность и правильность оформления чертежей, геометрических построений и правил вычерчивания технических деталей |
| способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; | Опрос; тестирование. Правильное изложение способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; |
| требований стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем | Опрос; тестирование. Формулирование требований стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем |

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производиться в соответствии с универсальной шкалой (см. таблицу).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений. | |
| Балл (отметка) | Вербальный аналог |
| 90-100 | 5 | ОТЛИЧНО |
| 80-89 | 4 | ХОРОШО |
| 70-79 | 3 | УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО |
| МЕНЕЕ 70 | 2 | НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО |