

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
Нижнетагильский технологический институт (филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

В.В. Потанин

« 15 » 06 2020 г.

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО  
15.02.04 Специальные машины и устройства  
базовой подготовки

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014г. № 346, укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»  
Нижнетагильский технологический институт (филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Семухина Ирина Вячеславовна, преподаватель высшей квалификационной категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии машиностроения и технологии материалов от 17.03.20 протокол № 3

Председатель ЦК



(подпись)

И.В. Семухина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Методического Совета ЦК

Протокол № 4

«23» 03 2020 г. Председатель Методического Совета



Е.В. Гильдерман

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                      | стр.<br>4 |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | 9         |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | 19        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 21        |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 15.02.04 Специальные машины и устройства, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по направлениям:

разработка технологических процессов изготовления специальных изделий машиностроения,

осуществление технологических процессов изготовления специальных изделий машиностроения,

а также в программах переподготовки, повышения квалификации и профессиональной подготовки по профессиям ОК 16-094:

слесарь механосборочных работ;

слесарь-инструментальщик.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла.

Данная программа разработана на основе требований ФГОС СПО по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства и учитывает требования корпоративного профессионального стандарта АО «НПК «Уралвагонзавод» «Технолог» для вида профессиональной деятельности «Изготовление специальных изделий машиностроения», разработанного в рамках совместного проекта «Разработка практикоориентированных образовательных программ в области производства специальных машин и устройств».

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

В результате освоения дисциплины «Инженерная графика» формируются элементы следующих **общих и профессиональных компетенций** обучающегося:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование элементов (знаний и умений) следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Участвовать в разработке конструкторской документации, ее оформлении и внесении изменений на всех стадиях технической подготовки производства.

ПК 1.2. Участвовать в проектировании систем вооружения с оценкой экономической эффективности производства.

ПК 1.4. Участвовать в оценке технологичности систем вооружения и отработке конструкции на технологичность.

ПК 2.1. Осуществлять сборку-разборку и техническое обслуживание систем вооружения.

ПК 2.3. Оформлять все виды документации в ходе контроля испытаний и ремонта.

ПК 3.1. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов производства систем вооружения.

ПК 3.2. Выбирать оборудование и стандартную технологическую оснастку для технологических процессов производства систем вооружения.

ПК 3.3. Участвовать в проектировании специальной технологической оснастки для технологических процессов, с оформлением соответствующей технической документации.

ПК 3.4. Назначать и рассчитывать оптимальные режимы резания и нормы времени для технологических процессов производства систем вооружения.

ПК 3.5. Оформлять комплект технологической документации на технологические процессы производства систем вооружения.

ПК 4.1. Участвовать в планировании работы производственного подразделения.

ПК 4.4. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения, оценивать эффективность производственной деятельности.

ПК 5.2. Практическое использование программного обеспечения отрасли, содержащихся во ФГОС, осуществляется в части следующих результатов обучения.

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

| в соответствии с требованиями ФГОС СПО   | в соответствии с требованиями корпоративного профессионального стандарта ОАО «НПК «УВЗ» «Технолог» |
|--|--|
| <p>выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <p>выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</p> <p>читать чертежи и схемы;</p> <p>оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</p> | <p>устанавливать соответствие оформления разработанных документов требованиям ЕСКД.</p>            |

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

| в соответствии с требованиями ФГОС СПО  | в соответствии с требованиями корпоративного профессионального стандарта ОАО «НПК «УВЗ» «Технолог» |
|---|--|
| <p>законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> | <p>единая система конструкторской документации.</p>  |

|  |  |
|--|--|
| способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;<br>требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. |  |
|--|--|

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента - 249 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 166 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 83 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Количество часов</b> |
|---|-------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка:</b>   |                         |
| количество часов учебных занятий за счет часов обязательной части ОПОП, регламентированной ФГОС | <b>105</b>              |
| количество часов учебных занятий за счет часов вариативной части ОПОП СПО                       | <b>144</b>              |
| <b>Всего</b>  | <b>249</b>              |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>   |                         |
| количество часов учебных занятий за счет часов обязательной части ОПОП, регламентированной ФГОС | <b>70</b>               |
| количество часов учебных занятий за счет часов вариативной части ОПОП СПО                       | <b>96</b>               |
| <b>Всего</b>  | <b>166</b>              |
| в том числе:  |                         |
| практические занятия  | 104                     |
| <b>Самостоятельная работа студента</b>  |                         |
| количество часов учебных занятий за счет часов обязательной части ОПОП, регламентированной ФГОС | <b>35</b>               |
| количество часов учебных занятий за счет часов вариативной части ОПОП СПО                       | <b>48</b>               |
| <b>Всего</b>  | <b>83</b>               |
| в том числе:  |                         |
| Конспектирование  | 13                      |
| Выполнение домашних заданий   | 50                      |
| Создание презентаций  | 20                      |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>                              |                         |



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

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| <b>Раздел 1</b><br><b>Геометрическое черчение</b>  |   | <b>33</b>   |                  |
| Введение   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2           |                  |
|  | Содержание дисциплины «инженерная графика», ее задачи, связь с другими дисциплинами и значение для подготовки специалистов. Краткие сведения о развитии графики. ЕСКД. Материалы и инструменты. |             | 1                |
|  | <b>Самостоятельная работа студента</b><br><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b><br>Ознакомление с учебной литературой   | 1           |                  |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Основные сведения по оформлению чертежей                                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2           |                  |
|  | Линии чертежа. ГОСТ 2.303-68. Форматы ГОСТ 2.301-68. Масштабы ГОСТ 2.302-68.  |             | 2                |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>Линии чертежа  | 2           |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа студента:</b><br><b>Примерная тематика самостоятельной работы</b><br>Линии чертежа  | 2           |                  |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Шрифты чертежные   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2           |                  |
|  | Шрифт чертежный ГОСТ 2.304-81. Шрифт типа «Б» с наклоном.   |             | 2                |
|  | <b>Практические занятия</b><br>Выполнение надписей на чертежах  | 4           |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа студента</b><br><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b><br>Основные правила нанесения размеров на чертежах  | 3           |                  |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2           |                  |
|  | Деление окружности на равные части геометрическим способом.<br>Сопряжения. Внешние и внутренние. Нахождение центров и точек сопряжения.   |             | 2                |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 8           |                  |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
|  | Выполнение отдельных сопряжений   |           |   |
|  | Вычерчивание контура технической детали   |           |   |
|  | <b>Самостоятельная работа студента</b><br><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b><br>Внутренние и внешние сопряжения  | <b>5</b>  |   |
| <b>Раздел 2.</b><br>Основы начертательной геометрии. Проекционное черчение               |   | <b>93</b> |   |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Методы проецирования на 3 плоскости проекции.<br>Проецирование точки | <b>Содержание учебного материала</b><br>Способ параллельного проецирования. Плоскости проекций, оси проекций, обозначение. Проецирование на 3 плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Общее и частное положение точки относительно плоскостей проекций. | 2         | 1 |
|  | <b>Самостоятельная работа студента</b><br><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b><br>Решение метрических задач  | 1         |   |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Проецирование отрезка прямой   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общее и частное положение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение двух прямых.  | 2         | 2 |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Проецирование плоской фигуры   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Проецирование плоской фигуры на 3 плоскости проекций. Частное и общее положение. Нахождение точки на фигуре общего положения.   | 2         | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b><br>Проецирование плоской фигуры по описанию   | 4         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа студента</b><br><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b><br>Проецирование плоской фигуры   | 4         |   |
| <b>Тема 2.4.</b><br>АксонOMETрические проекции   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Виды аксонOMETрических проекций. Оси, показатели искажения. Прямоугольная изометрия. Косоугольная диметрия. АксонOMETрия плоских фигур. Изометрия круга   | 2         | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 4         |   |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | Цилиндр со сквозным отверстием и вырезом 1/4 части   |   |   |
|  | <b>Самостоятельная работа студента</b><br><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b><br>Построение проекций   | 3 |   |
| <b>Тема 2.5.</b><br>Проецирование<br>геометрических тел                        | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2 | 2 |
|  | Анализ поверхности геометрических тел. Построение проекций, Точки на поверхности геометрических тел.   |   |   |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 4 |   |
|  | Проецирование 2-х геометрических тел с точками на поверхности  |   |   |
|  | Проецирование группы геометрических тел  |   |   |
|  | <b>Самостоятельная работа студента</b><br><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b><br>Изображение геометрических тел.                                       | 3 |   |
| <b>Тема 2.6.</b><br>Способы преобразования<br>проекций                         | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2 |   |
|  | Способ вращения, способ замены плоскостей, способ совмещения.  |   | 2 |
|  | <b>Самостоятельная работа студента</b><br><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b><br>Нахождение натуральной величины.                                      | 1 |   |
| <b>Тема 2.7.</b><br>Сечение геометрических<br>тел плоскостями                  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2 |   |
|  | Понятие о проецирующих плоскостях. Сечение геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение проекций, аксонометрии и развертки усеченных геометрических тел. |   | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 4 |   |
|  | Проецирование усеченной призмы   |   |   |
|  | <b>Самостоятельная работа студента</b><br><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b><br>Проецирование усеченного конуса                                       | 3 |   |
| <b>Тема 2.8.</b><br>Взаимное пересечение<br>поверхностей<br>геометрических тел | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2 |   |
|  | Общие сведения о линии взаимного пересечения геометрических тел. Нахождение опорных и промежуточных точек. Пересечение многогранников и тел вращения.                |   | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 6 |   |
|  | Пересечение призм  |   |   |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
|   | Пересечение цилиндров   |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа студента</b><br><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b><br>Проецирование усеченного конуса усеченная призма с отверстием    | 4         |   |
| <b>Тема 2.9.</b><br>Техническое рисование | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         |   |
|   | Назначение технического рисунка. Выбор аксонометрических осей.<br>Штриховка.  |           | 2 |
|   | <b>Самостоятельная работа студента</b><br><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b><br>Технический рисунок  | 1         |   |
| <b>Тема 2.10.</b><br>Проекция моделей     | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         |   |
|   | Последовательность выполнения чертежей моделей. Компоновка.   |           | 3 |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 6         |   |
|   | Построение 3-х проекций по аксонометрии   |           |   |
|   | Построение 3-х проекций и аксонометрии по 2-м заданным проекциям (повышенная сложность)   |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа студента</b><br><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b><br>Построение 3-х проекций и аксонометрии по 2-м заданным проекциям | 4         |   |
| <b>Тема 2.11.</b><br>Разрезы простые      | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         |   |
|   | Понятие о простых разрезах. Классификация. Обозначение.<br>Последовательность выполнения.   |           | 2 |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 8         |   |
|   | Выполнение необходимых разрезов и изометрии с вырезом j (с натуры)  |           |   |
|   | Выполнение необходимых разрезов и третьего вида. Изометрия с вырезом 1/4 части  |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа студента</b><br><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b><br>Многогранник и сфера с отверстиями                               | 7         |   |
|   | <b>Контрольная работа</b>   | 4         |   |
|   | Выполнение необходимых разрезов и третьего вида по двум заданным.<br>Построение изометрии с вырезом 1/4 части.  |           |   |
| <b>Раздел 3</b>                           |   | <b>96</b> |   |

|   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| <b>Выполнение машиностроительных чертежей</b>                             |  |    |   |
| <b>Тема 3.1.</b><br>Основные положения                                    | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2  |   |
|   | Виды конструкторской документации. Основные надписи на конструкторских документах.   |    | 1 |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Изображения, виды разрезы, сечения, выносные элементы | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4  |   |
|   | Виды – основные, дополнительные, местные.<br>Расположение, обозначение. Классификация разрезов. Обозначение. Сечения. Классификация. Расположение, обозначение на чертежах.  |    | 2 |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 12 |   |
|   | Разрез наклонный   |    |   |
|   | Разрез ломанный<br>Выполнение необходимых сечений  |    |   |
| <b>Тема 3.3.</b><br>Виды резьбы. Резьбовые изделия                        | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4  |   |
|   | Виды резьбы. Основные параметры. Условные изображения и обозначения резьбы по ГОСТ. Крепежные детали. Упрощенные изображения по условным соотношениям в соответствии с ГОСТ. |    | 2 |
|   | <b>Практическое занятие</b>  | 12 |   |
|   | Чертеж детали с резьбой  |    |   |
|   | Соединения болтом, шпилькой, винтом.<br>Шпоночное и шлицевое соединение.   |    |   |
| <b>Тема 3.4.</b><br>Передачи: зубчатые, червячные, реечные                | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2  |   |
|   | Термины, определение и обозначения передач. Основные соотношения размеров.   |    | 2 |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 4  |   |
|   | Передача зубчатая<br>Червячная передача  |    |   |
| <b>Тема 3.5.</b><br>Эскизы и рабочие чертежи деталей                      | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2  |   |
|   | Назначение эскиза. Порядок выполнения. Требования к выполнению рабочих чертежей  |    | 2 |
| <b>Тема 3.6.</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2  |   |

|   |   |                                      |          |
|---|---|--------------------------------------|----------|
| Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей.<br>Деталирование | Комплект конструкторской документации. Чертежи общего вида и сборочные чертежи. Содержание.   |                                      | 2        |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2                                    |          |
|   | Назначение сборочной единицы, ее работа. Количество стандартных и нестандартных деталей. Составление сборочного чертежа. Выполнение рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу. Нанесение размеров. Заполнение основных надписей.   |                                      | 3        |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 18                                   |          |
|   | Составление сборочного чертежа с натуры   |                                      |          |
|   | Деталирование сборочного чертежа. Выполнение рабочих чертежей 3-х деталей   |                                      |          |
|   | Заполнение спецификации   |                                      |          |
|   | <b>Самостоятельная работа студента:</b><br>выполнение домашних заданий по разделу 3.<br><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b><br>1. Дополнительные и местные виды.<br>2. Изображение канавок.<br>3. ГОСТ 2.305-68.<br>4. Стандарты на резьбы и элементы резьбовых соединений.<br>5. Соединение заклепками.<br>6. Сварное соединение.<br>7. Конические зубчатые передачи.<br>8. Реечная передача.<br>9. Текстовые конструкторские документы.<br>10. Нанесение размеров на рабочих чертежах.<br>11. Технические требования.<br>12. Условности и упрощения на сборочном чертеже.<br>13. Символы органов управления.<br>14. Знаки безопасности. | 32                                   |          |
|   | <b>Раздел 4</b><br><b>Выполнение схем</b>   |                                      | <b>9</b> |
|   | <b>Тема 4.1.</b><br>Схемы по специальности  | <b>Содержание учебного материала</b> | 2        |
|   | Схемы. Классификация. Оформление. Условные обозначения элементов схем. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного   |                                      | 2        |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
|  | производства - их виды, назначение, требования к ним.  |           |  |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 4         |  |
|  | Выполнение кинематической схемы  |           |  |
|  | Выполнение гидравлической схемы  |           |  |
|  | <b>Самостоятельная работа студента:</b><br>выполнение домашних заданий по разделу 4.<br><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b><br>1. Схемы электрические.<br>2. Кинематическая схема редуктора.                     | 3         |  |
| <b>Раздел 5</b><br><b>Особенности работы в КОМПАС-ГРАФИК 2-D</b> |  | <b>18</b> |  |
| <b>Тема 5.1.</b><br>Основные компоненты системы                  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 1         |  |
|  | Система трехмерного моделирования, чертежно-графический редактор, система проектирования спецификаций и текстовый редактор.  |           |  |
| <b>Тема 5.2.</b><br>Основные элементы интерфейса                 | <b>Содержание учебного материала</b>   | 1         |  |
|  | Главное окно системы. Заголовок главного меню и Главное меню. Стандартная панель. Панель Вид. Панель Текущее состояние. Рабочая область. Компактная панель. Панель свойств. Панель специального управления и Строка сообщений. |           |  |
| <b>Тема 5.3.</b><br>Типы документов                              | <b>Содержание учебного материала</b>   | 1         |  |
|  | Основные типы документов. Управление отображением документов. Управление окнами документов. Единицы измерения и системы координат.   |           |  |
| <b>Тема 5.4.</b><br>Компактная панель                            | <b>Содержание учебного материала</b>   | 1         |  |
|  | Основные инструменты системы.  |           |  |
|  | <b>Практические занятия</b>  | 4         |  |
|  | Выполнение чертежей пластин, стоек, прокладок, обойм (формат А4).  |           |  |
|  | Выполнение чертежей валов (формат А4, А3).   |           |  |

|   |            |  |
|---|------------|--|
| <p><b>Самостоятельная работа студента:</b><br/>выполнение домашних заданий по разделу 5.<br/><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание видов на чертеже редуктора.</li> <li>2. Выполнение стандартных изделий на чертеже из «Конструкторской библиотеки».</li> </ol> | 6          |  |
| <p><b>Зачет</b><br/>Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу. Нанесение размеров. Заполнение основной надписи.</p>  | 4          |  |
| <p><b>ВСЕГО</b></p>   | <b>249</b> |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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



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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оснащенность учебного кабинета: 20 столов, 20 стульев, доска, комплект наглядных моделей, комплект плакатов по инженерной графике, переносной проектор, экран, ноутбук, локальная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет, Компас 3D 16V, OfficeProfessionalPlus 2010, счет-фактура № Tr036229 от 03.08.2012, Акт предоставления прав № Tr045687 от 03.08.2012, Windows 7 Professional and Professional K x64, договор № 43-12/1670-2017 от 01.12.2017.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений.- 3-е изд., испр. и доп. – М.: Машиностроение, 2004г.
2. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2010г.
3. Миронов Б. Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2009г.
4. Мелкумян, О.Г. Рабочая тетрадь по инженерной графике [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О.Г. Мелкумян, В.И. Серегин, Н.Г. Суркова. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. — 48 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103299>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания о курсу черчения: практическое пособие для учащихся техникумов. – М.: Высшая школа, 1989г.
2. Куликов Виктор Павлович. Стандарты инженерной графики: учебник для среднего профессионального образования/ В.П.Куликов. – 3-е изд. – М.: Форум, 2009.

Периодические издания:

1. Журнал «Наука и жизнь»
2. Газета «Российская газета»
3. Газета «Областная газета»

Интернет-ресурсы:

1. <http://nacherchy.ru/>
2. <http://www.greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm>
3. <http://www.ukrembrk.com/map/>
4. <http://stroicherchenie.ru/>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и компетенций.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и освоенных умений, представлены в таблице 1.

Контроль и оценивание компетенций осуществляется в соответствии с показателями результатов обучения и с использованием форм и методов контроля, представленных в таблице 2.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Таблица 1. Контроль и оценивание усвоенных знаний и освоенных умений

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные<br/>знания)</b>  | <b>Основные показатели<br/>оценки результата</b>  | <b>Формы и методы контроля и<br/>оценки результатов обучения</b> |
|--|---|--|
| <i>1</i>   | <i>2</i>  | <i>3</i>   |
| <b>Умения:</b>   |   |  |
| У1. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.        | Правильность выполнения эскизов в соответствии с установленными требованиями ГОСТ 2.109-73.<br>Правильность выполнения схем в соответствии с установленными требованиями ГОСТ 2.701-84. | Выполнение практических работ                                    |
| У2. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике. | Владение способами нахождения проекций точек, расположенных на поверхностях многогранников и тел вращения;<br>Правильность выполнения комплексных чертежей геометрических тел.          | Выполнение практических работ и контрольной работы               |

|   |   |  |
|---|---|--|
| У3. Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике.  | Правильность выполнения чертежей технических деталей в соответствии с установленными требованиями.  | Выполнение практических работ и контрольной работы |
| У4. Читать чертежи и схемы.   | Соблюдение точной последовательности действий для прочтения чертежей. Точность узнавания элементов схем и связей между ними по условным графическим обозначениям.                 | Выполнение практических работ                      |
| У5. Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. | Правильность оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД. Правильность оформления технологической документации в соответствии с требованиями ЕСТД. | Выполнение практических работ и контрольной работы |
| У6. Устанавливать соответствие оформления разработанных документов требованиям ЕСКД.  | Правильность выполнения документов в соответствии с установленными требованиями ГОСТ 2.104-68, ГОСТ 2.109-73, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.106-96  | Выполнение практических работ                      |
| <b>Знания:</b>  |   |  |
| 31. Законы, методы и приемы проекционного черчения.   | Полнота воспроизведения основных терминов и определений<br>Точность раскрытия методов и приемов проекционного черчения.   | Домашние работы, практические работы               |
| 32. Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации.   | Полнота воспроизведения правил выполнения и чтения конструкторской и технологической документации.  | Домашние работы, практические работы               |
| 33. Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей.                          | Полнота воспроизведения правил оформления чертежей.<br>Точность воспроизведения геометрических построений.<br>Полнота воспроизведения правил вычерчивания технических деталей.    | Домашние работы, практические работы               |
| 34. Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем.                         | Полнота воспроизведения содержания требований ГОСТ 2.109-73; ГОСТ 2.701-84.   | Домашние работы, практические работы               |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>35. Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p> | <p>Полнота воспроизведения содержания стандартов ЕСКД.<br/>Полнота воспроизведения содержания стандартов ЕСТД.</p>                             | <p>Домашние работы, практические работы</p> |
| <p>36. Единая система конструкторской документации.</p>  | <p>Полнота воспроизведения видов и комплектности конструкторских документов.<br/>Полнота воспроизведения общих правил выполнения чертежей.</p> | <p>Домашние работы, практические работы</p> |

Таблица 2. Контроль и оценивание компетенций

| <b>Результаты<br/>(формирование общих<br/>компетенций)</b>   | <b>Основные показатели<br/>оценки результата</b>  | <b>Формы и методы<br/>контроля и оценки</b>   |
|--|---|---|
| ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  | - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;<br>- участие в олимпиадах конференциях, конкурсах и т.п.  | - наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях   |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     | - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;<br>- своевременность сдачи заданий, отчетов и проч.<br>- выполнение самостоятельной работы при подготовке к различным видам учебной деятельности;<br>- умение рефлексировать, оценивать результаты своей деятельности. | -экспертная оценка решения ситуационных задач;<br>- наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - адекватность отбора и использования информации в профессиональной задаче<br>- использование различных источников  | - наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях   |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  | - результативность и широта использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач  | - наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях   |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации     | - позитивная динамика достижений в процессе освоения ВПД;<br>- результативность самостоятельной работы.   | - наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях   |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.  | - объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий.  | - наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях   |