

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ленинградской области «Волховский алюминиевый колледж»

РАССМОТРЕНА:  
на заседании цикловой комиссии  
18.02.03 «Химическая технология  
неорганических веществ»  
№ 1  
от «29» августа 2016г

УТВЕРЖДЕНА:  
приказом  
ГБПОУ ЛО «ВАК»  
№ 26 – од  
от «29» августа 2016г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Волхов

2016

Рабочая программа дисциплины Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 18.02.03 «Химическая технология неорганических веществ» (базовый уровень)

Разработчик: С.М. Стародубов, преподаватель ГБПОУ ЛО «Волховский алюминиевый колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Инженерная графика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.03 «Химическая технология неорганических веществ» (базовый уровень).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла

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

В результате освоения 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 эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

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

читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

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

законы, методы и приемы проекционного черчения;

классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;

правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;

технику и принципы нанесения размеров;

типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 215 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 143 часа;

самостоятельной работы обучающегося 72 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>215</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>143</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	136
контрольные работы	2
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
выполнение графических работ	40
решение задач по образцу	32
<i>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>35</b>	
Тема 1.1 Введение. Основные правила оформления чертежей	<b>Содержание учебного материала</b> ЕСКД. Форматы. Масштабы. Линии. <b>Практическое занятие</b> Графическая работа. Линии чертежа <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Линии чертежа	2 2 2	1 2 2
Тема 1.2 Шрифты чертежные.	<b>Содержание учебного материала</b> Шрифты чертежные <b>Практические занятия:</b> Графическая работа. Шрифт чертежный Графическая работа. Оформление основной надписи на чертежах <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление надписей на чертежах Оформление титульного листа	1 1 3	1 2 3
Тема 1.3 Приемы вычерчивания контуров технических деталей	<b>Содержание учебного материала</b> Геометрические построения. Правила нанесения размеров <b>Практические занятия:</b> Графические работы: приемы деления отрезков прямых, углов и окружности на равные части; виды сопряжений; чертеж контура технической детали. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Графическая работа. Лекальные кривые	4 12 8	2 3 3
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>74</b>	
Тема 2.1. Общие сведения о методах	<b>Содержание учебного материала</b> Методы проецирования, проецирование точки. Проецирование отрезков линий. Проецирование геометрических тел. Аксонометрические проекции	<b>6</b>	2

проецирования	<b>Практические занятия:</b> Графическая работа. Прямоугольное проецирование геометрических тел и точек на их поверхности Графическая работа. Аксонометрические проекции геометрических тел.	<b>10</b>	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Графическая работа. Комплексный чертеж группы геометрических тел	<b>4</b>	3
Тема 2.2. Сечения геометрических тел проецирующими плоскостями и развертки их поверхностей	<b>Содержание учебного материала</b> Способы преобразований чертежей Сечение гранного тела проецирующими плоскостями Сечение тел вращения проецирующими плоскостями	<b>6</b>	2
	<b>Практические занятия</b> Графическая работа. Сечение пирамиды или призмы проецирующими плоскостями и построение развертки поверхности. Сечение цилиндра или конуса проецирующими плоскостями и построение развертки поверхности	<b>10</b>	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Графическая работа. Построение аксонометрической проекции усеченной призмы или пирамиды Графическая работа. Построение аксонометрической проекции усеченного цилиндра или конуса	<b>2</b>	3
Тема 2.3 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о линии пересечения и способы построения точек линии пересечения Взаимное пересечение гранных тел Взаимное пересечение тел вращения	<b>6</b>	2
	<b>Практические занятия</b> Графическая работа. Построение линии пересечения 6-ти гранной и 3-х гранной призм Графическая работа. Построение линии пересечения цилиндра и конуса	<b>6</b>	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Графическая работа. Построение аксонометрической проекции 2-х пересекающихся призм Графическая работа. Построение аксонометрической проекции пересекающихся цилиндра и конуса	<b>4</b>	3
Тема 2.4 Построение и чтение чертежей моделей	<b>Содержание учебного материала</b> Приемы построения чертежей моделей Основные понятия о разрезах	<b>6</b>	2

	<b>Практические занятия</b> Графическая работа. Построение третьей проекции по двум заданным Графическая работа. Построение чертежа полый модели и линии среза детали	<b>8</b>	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Графическая работа. Комплексный чертеж модели с применением разрезов Графическая работа. Аксонометрическая проекция модели с вырезом 1/4 части	<b>6</b>	3
<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение</b>		<b>49</b>	
Тема 3.1 Конструкторская документация и ее оформление	<b>Содержание учебного материала</b> Конструкторская документация и ее оформление	<b>2</b>	2
Тема 3.2 Изображения – виды, разрезы, сечения	<b>Содержание учебного материала</b> Виды Разрезы	<b>2</b>	2
	<b>Практические занятия</b> Графическая работа. Простые разрезы – вертикальный, наклонный Графическая работа. Сложные разрезы – ступенчатые и ломаные	<b>4</b>	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Графическая работа. Сечения	<b>3</b>	3
Тема 3.3 Резьба	<b>Содержание учебного материала</b> Резьба – назначение, классификация, изображение, обозначение, правила нанесения размеров на резьбовые поверхности	<b>2</b>	
Тема 3.4 Чертежи деталей	<b>Содержание учебного материала</b> Эскизы – содержание, требования к оформлению чертежей эскизов	<b>2</b>	2
	<b>Практические занятия</b> Подбор количества изображений Правила нанесения шероховатости поверхности и обозначение материалов Правила нанесения размеров на чертежах деталей Содержание и порядок оформления технических требований	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Рабочий чертеж детали. Содержание и порядок оформления	<b>6</b>	3



Тема 3.5 Зубчатые колеса и передачи	<b>Содержание учебного материала</b> Виды зубчатых колес и передач. Особенности оформления чертежей зубчатых колес и червяков.	2	2
Тема 3.6 Разработка проектной документации	<b>Содержание учебного материала</b> Габаритные, сборочные чертежи, чертежи общего вида. Отличие между ними, особенности оформления Порядок чтения и детализирования чертежей общего вида и сборочных чертежей	2	2
	<b>Практические занятия</b> Определение количества изображений по сборочному чертежу Нанесение размеров на рабочие чертежи с применением углового масштаба Особенности оформления чертежей пружин Оформление деталей со шлицевым соединением Увязка сопрягаемых размеров и чистоты обработки деталей входящих в сборочную единицу	10	3
	<b>Контрольные работы</b> Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Графическая работа. Выполнение рабочих чертежей 4 деталей по сборочному чертежу	8	3
<b>Раздел 4 Компьютерная графика</b>		57	
Тема 4.1 Система КОМПАС -3D	<b>Содержание учебного материала</b> Интерфейс системы. Структура и режим работы системы. Основные понятия и определения. Главное меню, выпадающее меню, контекстное меню, структура диалогового окна.	2	1
Тема 4.2 Создание чертежа	<b>Содержание учебного материала</b> Открытие файла, сохранение, настройка параметров, оформление листа Панели инструментов: общие панели инструментов, компактная панель, панель свойств. Создание геометрических объектов. Построение чертежа Простановка размеров и обозначений. Редактирование объектов, редактирование обозначений шероховатости. Ввод технических требований на чертеж Работа с библиотекой	4	2
	<b>Практические занятия</b> Выполнение рабочего чертежа детали. Общие сведения о печати документов. Режим предварительного просмотра	6	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение и оформление рабочего чертежа детали выбранной самостоятельно Выполнение крепежных соединений	<b>8</b>	3
Тема 4.3 Трехмерное моделирование	<b>Содержание учебного материала</b> Главное окно системы в режиме создания детали. Дерево построения модели. Инструментальные панели.	<b>2</b>	2
	<b>Практические занятия</b> Общие принципы моделирования. Требования к эскизам. Построение эскиза и модели методом выдавливания Требования к эскизам приклеиваемого (вырезаемого) элемента. Выполнение модели детали Построение эскиза и модели методом вращения Построение эскиза и модели кинематическим методом Построение модели с помощью операции по сечениям Элементы обработки 3D-модели Отсечение части детали. Сечение плоскостью. Сечение по эскизу	<b>10</b>	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение модели методом вращения Построение модели методом выдавливания Отсечение части детали. Сечение плоскостью	<b>8</b>	3
Тема 4.4 Создание ассоциативных видов	<b>Содержание учебного материала</b> Создание и настройка документов. Создание стандартных видов.	<b>1</b>	2
	<b>Практические занятия</b> Создание модели. Построение чертежа по модели Создание и редактирование разреза	<b>3</b>	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение чертежа модели. Создание разреза	<b>6</b>	3
Тема 4.5 Создание сборочного чертежа	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и определения. Выпадающее меню в окне «Сборка». Компактные панели в режиме сборки.	<b>1</b>	2
	<b>Практические занятия</b> Создание под сборки. Добавление компонентов в сборку. Перемещение и поворот компонентов сборки	<b>1</b>	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создание сборочного чертежа с применением резьбовых соединений	<b>5</b>	2
	<b>Всего:</b>	<b>215</b>	

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

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

##### ***Оборудование учебного кабинета:***

рабочие места студентов; доска; модели; макеты; плакаты; детали; методические пособия; карточки-задания

##### ***Технические средства обучения:***

персональные компьютеры, принтер, мультимедиа проектор, экран.

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

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

Основные источники:

1. Чекмарев А. А. «Начертательная геометрия и черчение». М: Юрайт, 2011 г.

Дополнительные источники:

2. А. М. Бродский, Э. М. Фазулин, В. А. Халдинов «Инженерная графика», Изд. центр. «Академия», 2004 г.

3. А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. «Справочник по черчению», Изд. центр. «Академия», 2005 г.

4. Р.С. Миронова, Е.Г. Миронов «Сборник заданий по инженерной графике». М. «Высшая школа» 2000г.

5. С.К. Боголюбов «Инженерная графика». М. «Машиностроение» 2000г.

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <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 эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li><li>оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li><li>читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</li></ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>законы, методы и приемы проекционного черчения;</li><li>классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li><li>способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>технику и принципы нанесения размеров;</li><li>типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li><li>требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).</li></ul>	<p>практические занятия, выполнение индивидуальных заданий, тестирование, контрольные работы, интернет – экзамен</p>