

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени  
Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени  
Гагарина Ю.А.» в г. Петровске

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала СГТУ  
имени Гагарина Ю.А.  
в г. Петровске  
  
Е.А. Бесшапошникова  
\_\_\_\_\_ 2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине  
ОП.01 «Инженерная графика»

специальности  
15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании предметной (цикловой) комиссии  
общепрофессиональных дисциплин,  
профессиональных модулей специальностей  
технического профиля  
«14» июня 2023 года, протокол №12

Председатель ПЦК  /Т.А.Лескина/

Петровск 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. № 1550 (ред. от 01.09.2022).

Разработчик: Лескина Т.А.. – преподаватель высшей квалификационной категории Филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске

Рецензенты:

Внешний рецензент: Макарова С.В.– преподаватель высшей квалификационной категории Профессионально-педагогического колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01 «Инженерная графика»

## **Область применения программы**

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)».

## **Место дисциплины в структуре ППССЗ**

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

## **Цели и требования к результатам освоения дисциплины**

Цели изучения учебной дисциплины «Инженерная графика»: выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Изучение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.

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

- перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем;
- методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем.

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

- читать техническую документацию на производство монтажа;
- оформлять техническую и технологическую документацию.

## **Количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 128 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Объем образовательной программы	128
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	74
самостоятельная работа	6
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		17		
<b>Тема 1.1.</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы чертежей по ГОСТ: основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	4	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5
	<b>Практическое занятие</b> Оформление титульного листа расчётно-графических работ	4	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5
<b>Тема 1.2.</b> Правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертёж по ГОСТ.	4	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5
	<b>Практическое занятие</b> Построение сопряжений. Деление окружности на равные части	4	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Выполнение надписей чертёжным шрифтом. 2. Выполнение изображения детали с использованием правил нанесения размеров на чертежах. 3. Вычерчивание чертежей деталей, имеющих конусность и уклон.	1	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5
<b>Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>		47		
<b>Тема 2.1.</b> Основы начертательной геометрии	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Образование проекции. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекции и их свойства. 2. Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки.	4	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5, 6,7

	<p>Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки.</p> <p>3. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.</p> <p>4. 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.</p>			
	<p><b>Практическое занятие</b>  Проецирование точки, отрезка прямой.  Проецирование плоскости.</p>	8	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5, 6,7,8,9
<p><b>Тема 2.2.</b>  Проецирование геометрических тел</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  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, рёбер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор.</p>	4	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5
	<p><b>Практическое занятие</b>  Проецирование геометрических тел.  Построение третьей проекции по двум заданным.</p>	8	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5, 6,7
<p><b>Тема 2.3.</b>  АксонOMETрические проекции</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения.</p>	4	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5, 6,7
	<p><b>Практическое занятие</b>  Построение аксонометрических проекций плоских фигур и геометрических тел.</p>	2	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5, 6,7
<p><b>Тема 2.4.</b>  Сечение геометрических тел плоскостями</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение развёрток поверхностей усечённых тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усечённых геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.</p>	6	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5, 6,7

	<b>Практическое занятие</b> Построение сечения геометрического тела фронтально-проецирующей плоскостью.	2	ПК 1.1, ПК 3.1	
<b>Тема 2.5.</b> Взаимное пересечение поверхностей тел	<b>Содержание учебного материала</b> 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 Построение линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер.	6	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5, 6,7
	<b>Практическое занятие</b> Построение взаимного пересечения геометрических тел	2	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5, 6,7
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Решение практических задач на проецирование точки, отрезка прямой линии. 2. Построение аксонометрической проекции модели. 3. Построение натуральной величины фигуры сечения геометрического тела	1	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5, 6,7,8,9
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		45		
<b>Тема 3.1.</b> Правила разработки и оформления конструкторской и технологической документации	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Машиностроительный чертёж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей. 2.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). 3. 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. 4. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.	4	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5, 6,7
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение маршрутной карты.	10	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5, 6,7

	Выполнение карты эскизов и операционной карты			
<b>Тема 3.2.</b> Изображения, виды, разрезы, сечения	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Виды изображения: 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, рёбра, спицы и т. д. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления и т. д.	2	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5
	<b>Практическое занятие</b> Построение простого и сложного разреза. Построение сечения.	10	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5
<b>Тема 3.3.</b> Винтовые поверхности и изделия с резьбой	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. 2. 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 крепёжных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.	2	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение рабочих и эскизных чертежей деталей, имеющих резьбовые поверхности.	4	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5
<b>Тема 3.4.</b> Эскизы деталей и	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Форма детали и её элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметров, длины и т. п. Понятие о конструктивных и	2	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5

рабочие чертежи	<p>технологических базах. Измерительный инструмент и приёмы измерения деталей.</p> <p>2. Литейные и штамповочные уклоны и округления. Центровые отверстия, галтели, проточки.</p> <p>3. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертёж её обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства: виды; назначение; требования, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам.</p> <p>4. Понятие о допусках и посадках. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным её эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.</p>			
	<p><b>Практическое занятие</b> Выполнение рабочих и эскизных чертежей деталей средней сложности.</p>	4	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5
<p><b>Тема 3.5.</b> Разъёмные и неразъёмные соединения. Общие сведения об изделиях и составление сборочных чертежей</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Различные виды разъёмных 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).</p> <p>2. Изображение крепёжных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы.</p> <p>Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов упрощённо по ГОСТ 2.315-68.</p> <p>Сборочные чертежи неразъёмных соединений.</p>	2	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5
	<p><b>Практическое занятие</b> Выполнение сборно-разборного соединения в упрощённой форме. Составление спецификации к сборочному чертежу.</p>	4	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>1. Выполнение основных надписей на различных конструкторских документах.</p> <p>2. Построение необходимых видов модели по её изображению.</p> <p>3. Применение и обозначение выносных элементов.</p> <p>4. Обозначение резьбы на чертежах деталей.</p> <p>5. Выполнение графической и текстовой частей чертежа.</p>	1	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5,8, 9

<b>Раздел 4. Чтение и детализирование чертежей</b>		19		
<b>Тема 4.1.</b> Особенности чтения и порядок детализирования чертежей	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.	2	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5
	<b>Практическое занятие</b> Детализирование сборочного чертежа.	4	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Выполнение детализирования сборочного чертежа.	1	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5, 8,9
<b>Тема 4.2</b> Выполнение схемы электрической принципиальной	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Схема, её назначение и содержание. Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84. Общие правила выполнения схем по ГОСТ 2.701-84. Электрические схемы, их виды. Правила выполнения схемы электрической принципиальной по ГОСТ 2.792-72. 2. Перечень элементов, его назначение и содержание. Последовательность выполнения перечня элементов.	2	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение схемы кинематической. Выполнение схемы электрической принципиальной, перечень элементов. Выполнение зачётной графической работы.	8	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Изучение типов и видов схем, правил их выполнения. 2. Изучение перечня элементов, его назначения и содержания.	2	ПК 1.1, ПК 3.1	1,2,3,4,5, 8,9
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>				
<b>Всего:</b>		<b>128</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по дисциплине

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

##### Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (плакаты, комплект деталей, имеющих резьбовые поверхности, модели геометрических тел, модели деталей, комплект бланков технологической документации, Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы технологической документации).

##### Технические средства обучения:

- компьютер;
- демонстрационный комплекс на базе мультимедийного проектора;
- электронные образовательные ресурсы (слайды, презентации, электронные плакаты, модели);
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### 3.2.1. Печатные и электронные издания

###### Основные учебные издания

1. Березина, Н.А. Инженерная графика : учебное пособие / Березина Н.А. — Москва : КноРус, 2021. — 271 с. — ISBN 978-5-406-08702-2. — URL: <https://book.ru/book/940489>

2. Веселов, В.И. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Веселов В.И., Георгиевский О.В. — Москва : КноРус, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-406-08883-8. — URL: <https://book.ru/book/941754>

4 Вышнепольский, И. С. Черчение : учебник / И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005474-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190674> .

5 Куликов, В.П. Инженерная графика : учебник / Куликов В.П. — Москва : КноРус, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-406-08279-9. — URL: <https://book.ru/book/940099>

6. Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва : КноРус, 2022. — 434 с. — ISBN 978-5-406-08963-7. — URL: <https://book.ru/book/941787>

### **Дополнительные учебные издания**

7. Черепяхин, А. А., Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. — Москва : КноРус, 2023. — 237 с. — ISBN 978-5-406-11551-0. — URL: <https://book.ru/book/949257>

8. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гушин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896569>

### **Дополнительные источники**

ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах (<https://docs.cntd.ru/document/1200006585>)

ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам (<https://docs.cntd.ru/document/1200001260>)

ГОСТ 2.109-73. Общие требования к чертежам (<https://docs.cntd.ru/document/1200001992>).

ГОСТ 2.302-68. Масштабы (<https://docs.cntd.ru/document/1200006583>).

ГОСТ 3.304-81. Шрифты чертежей (<https://docs.cntd.ru/document/1200003503>).

ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров и предельных отклонений (<https://docs.cntd.ru/document/1200006586>).

ГОСТ 2.755-87. Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения (<https://docs.cntd.ru/document/1200007014>).

ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи (<https://docs.cntd.ru/document/1200045443>).  
ГОСТ 2.106-96. Тестовые документы (<https://docs.cntd.ru/document/1200001979>).  
ГОСТ 2.301-68. Форматы (<https://docs.cntd.ru/document/1200006582>).

ГОСТ 2.303-68. Линии (<https://docs.cntd.ru/document/1200003502>).

ГОСТ 2.305-2008. Изображения – виды, разрезы, сечения (<https://docs.cntd.ru/document/1200069435>).

ГОСТ 2.701-2008. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению (<https://docs.cntd.ru/document/1200069439>).

ГОСТ 2.722-68\*. Обозначения условные графические в схемах. Машины электрические (<https://docs.cntd.ru/document/1200005960>).

ГОСТ 2.747-68\*. Обозначения условные графические в схемах. Размеры условных графических обозначений (<https://docs.cntd.ru/document/1200010867>).

### **Электронно-библиотечная система:**

1. ЭБС «Znanium»
2. ЭБС «PRO Образование»
3. ЭБС «Book.ru»

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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.

### Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Изучение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций: ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией. ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.	Текущий контроль, выполнение практических работ.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: -перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем; -методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем.	Индивидуальные и фронтальные опросы; самопроверка; взаимопроверка; тестирование; практическая работа;
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: -читать техническую документацию на производство монтажа; -оформлять техническую и технологическую документацию.	Индивидуальные и фронтальные опросы; самопроверка; взаимопроверка; тестирование; практическая работа;

### 4.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### 4.2.1. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

- достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;
- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;
- надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

– комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

– объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пяти балльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

### **Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

### **Контрольные и тестовые задания**

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

### **Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2) и самостоятельных работ (Приложение 4) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.