

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**

Индустриальный институт (СПО)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ИИ (СПО)  
*Д.В. Полищев*  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
« 28 » мая 2024 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Основы инженерной графики
Индекс дисциплины:	ОП.01
Профессия:	15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2
Семестр(ы):	3

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Минпросвещения России от 15.11.2023 № 863.

Разработчик А.В. Демурова, преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>21.05.2024</u> № <u>08</u>	<u>Артеева Н.М.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>23.05.2024</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>Рябева</u>
Протокол от № _____			Протокол от № _____		
Протокол от № _____			Протокол от № _____		
Протокол от № _____			Протокол от № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР ИИ (СПО)



А. Н. Рябева

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Основы инженерной графики»	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины «Основы инженерной графики»	5
3. Условия реализации программы дисциплины «Основы инженерной графики»	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Основы инженерной графики»	12

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

## **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК, ПК), включающие в себя способность:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.

## **1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающимися осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ОК 02</b> <b>ОК 04</b> <b>ПК 1.1.</b>	пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности; читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей	основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные группы и марки свариваемых материалов; основные правила чтения конструкторской документации; общие сведения о сборочных чертежах; основы машиностроительного черчения; требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

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

учебная нагрузка обучающегося: 40 часов,

в том числе:

**для очной формы обучения:**

аудиторная учебная нагрузка обучающегося 40 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	<i>40</i>
<b>Аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>40</i>
теоретическое обучение	<i>20</i>
практические занятия	<i>20</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>-</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.01 Основы инженерной графики

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
		<b>20/20</b>
<b>Раздел 1.Общий раздел</b>		<b>12/8</b>
<b>Тема 1.1 Общие положения ЕСКД, ЕСТД</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/2</b>
	1 <b>Основные правила оформления чертежа.</b> Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы инженерной графики». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))». Оформление чертежей по государственным стандартам ЕСКД. Форматы чертежей, их оформление. Масштабы. Шрифты. Линии чертежей. Надписи на чертежах. Принципы нанесения размеров. Стадии разработки конструкторской документации Геометрические построения. Правила деления окружности. Сопряжение линий. Правила вычерчивания контуров деталей. Приемы вычерчивания, сопряжения	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1 Вычерчивание основных линий чертежа на детали простой конфигурации. Написание стандартного чертежного шрифта. Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации	2
<b>Тема 1.2 Прямоугольное проецирование</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/4</b>
	1 <b>Ортогональное проецирование. Построение проекций фигур и деталей.</b> Проекция точки. Построение проекций отрезка прямой. Построение третьей проекции по двум заданным. Сечение деталей плоскостями. Комплексный чертеж детали, вспомогательная прямая комплексного чертежа. Проекция геометрических тел. Построение третьей проекции по двум заданным.	2
	2 <b>Аксонметрические и прямоугольные проекции.</b> Диметрическая проекция. Изометрическая проекция	2
	3 <b>Эскизы и техническое рисование.</b> Назначение технического рисунка, его отличие от аксонометрической проекции. Эскиз	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	2 Комплексный чертеж модели опоры, крышки, ползуна	2

	4	Выполнение эскиза и технического рисунка детали	2
<b>Тема 1.3. Сечения и разрезы</b>	<b>Содержание</b>		<b>4/2</b>
	1	<b>Сечения.</b> Назначение сечений. Классификация сечений. Правила их выполнения и обозначения. Графическое обозначение материалов в сечениях	2
	2	<b>Простые разрезы. Сложные разрезы.</b> Назначение разрезов. Отличие разреза от сечения. Классификация разрезов. Правила выполнения простых полных разрезов. Местные разрезы; их назначение и правила выполнения. Соединение части вида и части разреза. Соединение половины вида и половины разреза. Условности при выполнении разрезов через тонкие стенки типа ребер жесткости и спицы. Назначение и правила выполнения	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	2	Выполнение чертежей деталей с простыми разрезами, сечениями	2
<b>Раздел 2. Основы технического черчения</b>			<b>6/12</b>
<b>Тема 2.1. Рабочие чертежи деталей</b>	<b>Содержание</b>		<b>4/4</b>
	1	<b>Резьбы.</b> Назначение. Основные параметры. Классификация. Изображение и обозначение	1
	2	<b>Разъёмные и неразъёмные соединения.</b> Виды и назначение разъёмных соединений. Резьбовые соединения. Правила вычерчивания резьбовых соединений и входящих в них крепежных деталей. Условности и упрощения при их вычерчивании на сборных чертежах. Соединения шпонкой, штифтом	1
	3	<b>Неразъёмные соединения.</b> Соединения деталей заклёпками, сваркой, пайкой, склеиванием, сшиванием. Обозначения неразъёмных соединений на чертежах. Сварные соединения и обозначение их на чертежах.	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	1	Выполнение чертежей деталей, имеющих резьбовое соединение и сварной элемент	2
	3	Выполнение эскизов технических деталей с натуры с обмером и нанесением необходимых размеров	2
<b>Тема 2.2. Сборочные чертежи</b>	<b>Содержание</b>		<b>2/6</b>
	1	<b>Общие сведения о сборочных чертежах.</b> Содержание сборочных чертежей; изображения на сборочных чертежах; номера позиций и их нанесение на сборочных чертежах. Нанесение размеров на сборочных чертежах. Спецификация. Правила выполнения штриховки смежных деталей в сечениях. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Деталирование. Последовательность чтения сборочного чертежа. Построение сборочных чертежей в программном комплексе CAD/CAM	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>



	1	<b>Выполнение сборочного чертежа модели.</b> Нанесение штриховки на сборочных чертежах	4
	2	<b>Выполнение спецификации к сборочному чертежу.</b> Чтение чертежей сборочных единиц, характерных для изучаемой профессии.	2
<b>Тема 2.3. Схемы</b>	<b>Содержание:</b>		<b>0/2</b>
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	1	<b>Схемы:</b> понятие, классификация, условные графические обозначения, правила выполнения, порядок чтения Чтение кинематических схем и гидравлических схем	2
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>
<b>Итого</b>			<b>40</b>

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами университета.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ**

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

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия кабинета технической графики.

Оснащенность кабинета технической графики: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, стенды, проектор, моноблоки - 20 шт., интерактивная доска, учебно-методическая документация

Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (при наличии), в том числе отечественного производства: система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD, программный комплекс SCAD Office, программный комплекс Лира, СПС КонсультантПлюс

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- 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. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1190674>
- Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015545-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=427490>
- Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 381 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014817-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=416168>
- Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть I : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. – 3-е изд. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. – II, 81 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-542-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=420040>
- Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть II : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. – 3-е изд., испр. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 56 с. – (Среднее

- профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-477-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=364483>
- Мефодьева, Л. Я. Основы инженерной графики : учебное пособие для СПО / Л. Я. Мефодьева. – Саратов : Профобразование, 2021. – 93 с. – ISBN 978-5-4488-1187-6. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/106628>
  - Артюхин, Г. А. Техническое черчение : учебное пособие для СПО / Г. А. Артюхин. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 179 с. – ISBN 978-5-4497-1502-9. – Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/116485>
  - Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. – Саратов : Профобразование, 2021. – 100 с. – ISBN 978-5-4488-1174-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/106614>
  - Инженерная графика: виды, разрезы, сечения : учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. – Саратов : Профобразование, 2021. – 112 с. – ISBN 978-5-4488-1108-1. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/104696>
  - Семенова, Н. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова ; под редакцией Н. Х. Понетаевой. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 86 с. – ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/87803>
  - Кокошко, А. Ф. Инженерная графика. Практикум : учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. – 88 с. – ISBN 978-985-503-946-5. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/93424>
  - Ваншина, Е. А. Инженерная графика : практикум для СПО / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. – Саратов : Профобразование, 2020. – 194 с. – ISBN 978-5-4488-0693-3. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/91869>
  - Уласевич, З. Н. Инженерная графика: практикум : учебное пособие / З. Н. Уласевич, В. П. Уласевич, Д. В. Омесь. – 2-е изд. – Минск : Вышэйшая школа, 2020. – 208 с. – ISBN 978-985-06-3156-5. – Текст : электронный //

Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/119982>

- Рожок, Т. С. Инженерная графика. Контрольная работа для студентов заочного отделения : методические указания / Татьяна Степановна Рожок ; Ухтинский государственный технический университет, Горно-нефтяной колледж ИИ (СПО). – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2020. – 45 с. – Режим доступа: <http://lib.ugtu.net/book/41631/>

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

- СПС КонсультантПлюс;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROОбразование.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ»**

**4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины** осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости при выполнении практических занятий, индивидуальных заданий.

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>1</b>		<b>2</b>
<b>Умения:</b>		
пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности;	« <b>отлично</b> »: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. « <b>хорошо</b> »: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный	<i>Домашние работы, экспертная оценка за практическую работу</i>
читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей		<i>Экспертная оценка за практические работы, тестирование Дифференцированный зачет</i>

	<p>ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p><b>«удовлетворительно»:</b> обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p><b>неудовлетворительно»:</b> обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<b>Знания:</b>		
основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;	<p><b>«отлично»:</b> обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p><b>«хорошо»:</b> обучающийся показывает понимание всего изученного</p>	<p><i>Тестирование, практическая работа, домашнее задание</i></p> <p><i>Тестирование, практическая</i></p>

основные группы и марки свариваемых материалов; основные правила чтения конструкторской документации; общие сведения о сборочных чертежах; основы машиностроительного черчения; требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; <b>«удовлетворительно»:</b> обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; <b>«неудовлетворительно»:</b> обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	<i>работа, домашнее задание</i>
		<i>Тестирование, практическая работа, домашнее задание</i>
		<i>Тестирование, практическая работа, домашнее задание</i>

#### 4.2. Структура и примерное содержание оценочных материалов для промежуточной аттестации по дисциплине «Основы инженерной графики»

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета, в ходе которого обучающемуся предстоит отвечать на теоретические вопросы и выполнить практическое задание.

Примерный перечень вопросов (тем) к дифференцированному зачету:

1. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Требования Единая система конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).
2. Форматы чертежей, основная надпись.
3. Масштабы чертежей.
4. Линии чертежа.
5. Чертежные шрифты и надписи на чертежах.
6. Нанесение размеров на чертежах.
7. Графические обозначения материалов в сечениях.
8. Правила вычерчивания контуров технических деталей.
9. Основные сведения по оформлению чертежей.
10. Вычерчивание контура технической детали. Нанесение размеров.
11. Центральное и параллельное проецирование.
12. Прямоугольное проецирование на две и три плоскости проекций.
13. Проекция многогранников и точек на их поверхностях.
14. Проекция тел вращения и точек на их поверхностях.
15. Развертки поверхностей геометрических тел.
16. Пересечение геометрических тел плоскостью и построение

действительного вида сечения.

17. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел.
18. Выполнение чертежей по прямой проекционной связи.
19. Построение комплексных чертежей геометрических тел.
20. Виды аксонометрических проекций.
21. Прямоугольные аксонометрические проекции.
22. Косоугольные аксонометрические проекции.
23. Построение аксонометрических изображений.
24. Построение аксонометрических проекций с выполнением разреза.
25. Расположение изображений на чертежах.
26. Сечения и разрезы.
27. Изображения – виды, разрезы, сечения.
28. Вычерчивание моделей с элементами технического конструирования.
29. Форма деталей и их элементы.
30. Предельные отклонения размеров, допуски, посадки.
31. Обозначение шероховатости поверхностей.
32. Условные обозначения и изображение резьб.
33. Резьбовые, шпоночные соединения.
34. Чтение и вычерчивание рабочих чертежей деталей.
35. Чертежи стандартных резьбовых изделий.
36. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.
37. Изображение резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой) упрощенно.
38. Последовательность вычерчивания сборочных чертежей.
39. Спецификации.
40. Детализация сборочных чертежей.

### **Критерии оценивания**

**Оценка «отлично»** ставится, если обучающийся:

- Полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой.
- Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применять знания на практике, привести необходимые примеры.
- Излагает материал грамотным языком, точно используя предметную терминологию и символику, в определенной логической последовательности.
- Отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя.
- Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.

**Оценка «хорошо»** ставится, если обучающийся:

- Достаточно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой. В изложении допущены небольшие пробелы,

не искавшие содержание ответа.

- Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применять знания на практике, привести необходимые примеры.

- Излагает материал грамотным языком, точно используя предметную терминологию и символику, в определенной логической последовательности.

- Допускает 1-2 ошибки при изложении основного материала, которые сам же исправляет, и не более 2 недочетов в последовательности излагаемого.

- Отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя.

- Возможна ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или выкладок, легко исправленные после замечания преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- Неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала

- Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких вопросов преподавателя.

- Обучающийся не справился с применением формул и законов при выполнении практического задания, но выполнил задания теоретического уровня по теме билета.

- При достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

- Излагает материал неполно и допускает неточность в определении понятий или формулировке правил.

- Не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры.

- Излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в оформлении излагаемого.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изученного материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.