

Министерство образования и науки РТ  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрено  
на заседании ПЦК \_\_\_\_\_  
Протокол № 1 от «2» 09 \_\_\_\_\_ 2020 г.  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_



Утверждаю  
Зам. директора по УР  
Н.А. Коклюгина  
\_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.07 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ**  
**И РАДИОКОМПОНЕНТЫ**

по программе подготовки специалистов среднего звена  
по специальности среднего профессионального образования

11.02.01 «Радиоаппаратостроение»

(базовой подготовки)

Казань, 2020

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – СПО ППССЗ) 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

Разработчик:

Тураева Манзура Ачиловна, преподаватель  
первая квалификационная категория

РАССМОТРЕНО

Предметной цикловой комиссией

Протокол № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭЛЕКТРОРАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – СПО ППССЗ) 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины «Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты» входит в цикл «Общепрофессиональные дисциплины».

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

### уметь:

- выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;
- подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств;
- читать маркировку радиокомпонентов.

### уметь (из вариативной части):

- применение основных свойств материалов в электротехническом производстве;
- применение материалов в электроустановках;
- применение электроизоляционных и конструкционных материалов;
- особенности применения радиокомпонентов: резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности, дроссели НЧ и ВЧ, колебательных контуров, трансформаторов;
- расшифровка маркировки полупроводников по назначению и химическому составу;
- отличать проводниковые, полупроводниковые и магнитные материалы;
- определение материала полупроводника в радиокомпонентах (транзисторах и диодах) по маркировке и справочникам.

### знать:

- особенности физических явлений в электрорадиоматериалах;
- параметры и характеристики типовых радиокомпонентов.

### знать (из вариативной части):

- классификацию материалов по электрическим и магнитным свойствам;
- выполнение пайки и определение дефектов соединения;
- общие свойства и возможные области применения сверхпроводников и криопроводников;
- особенности сложных полупроводников, полупроводниковых материалов групп  $A^3B^5$ ;  $A^2B^6$ ;  $A^4B^4$ ;
- общие свойства коммутационных компонентов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить соответствующие общие/профессиональные компетенции (ОК/ПК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

- ОК. 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК. 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК. 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК. 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК. 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК. 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.1. Осуществлять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков.
- ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков.
- ПК 2.2. Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий.
- ПК 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.
- ПК.3.1. Выбирать измерительные приборы и оборудования для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 45 часов.

## **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>	135
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	90
в том числе:	
теоретические занятия	40
практические занятия	40
лабораторные занятия	10
в форме практической подготовки	
курсовой проект (работа)	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	45
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачет</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Материаловедение, электроматериалы и радиокомпоненты

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Материаловедение, электроматериалы</b>		<b>3</b>	
<b>Тема 1.1 Классификация электроматериалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1 Введение. Роль материалов в современной технике и производстве радиоэлектронной аппаратуры. Применение материалов в электроустановках. Классификация материалов по электрическим и магнитным свойствам.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
	Выполнение домашних заданий по теме: применение основных свойств материалов в электротехническом производстве; составление таблицы «Классификация электротехнических материалов».	1	
<b>Раздел 2. Проводниковые материалы</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 2.1. Проводниковые материалы и изделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
	1 Назначение и классификация проводниковых материалов.	2	
	2 Основные свойства и характеристики проводниковых материалов.	2	
	3 Материалы высокой проводимости.	2	
	4 Проводниковые материалы с высоким сопротивлением: манганин, константан и нихром.	2	
	5 Проводниковые материалы различного применения.	2	
	6 Припой. Мягкие и твердые припои	2	
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
	Практическая работа № 1. Изучение основных свойств проводниковых материалов.	2	
	Практическая работа № 2. Расчет удельного электрического сопротивления проводников.	2	
	Практическая работа № 3. Выполнение пайки и определение дефектов соединения.	2	
<b>Лабораторное занятие (практическая подготовка)</b>	<b>2</b>		
1. Определение материала полупроводника в транзисторах и диодах по маркировке и справочникам.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>10</b>		
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по теме «Проводниковые материалы и изделия». Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите.	10		

<b>Тема 2.2. Проводниковые материалы и сплавы различного применения. Сверхпроводники и криопроводники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	<b>2</b>
	1	Благородные металлы и их сплавы. Их свойства и применение в электротехнике.	2	
	2	Тугоплавкие проводниковые металлы. Их применение в электротехнике.	2	
	3	Общие свойства сверхпроводников. Сверхпроводники первого и второго рода.	2	
	4	Общие свойства криопроводников. Возможные области применения криопроводников.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	4	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по теме «Проводниковые материалы и сплавы различного применения» и «Сверхпроводники и криопроводники»				
<b>Раздел 3. Полупроводниковые материалы</b>			<b>10</b>	<b>2</b>
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>		
<b>Тема 3.1. Полупроводниковые материалы и изделия</b>	1	Простые полупроводники. Их свойства и применения.	2	
	2	Электронная и дырочная проводимость. Свойства (p – n) перехода.	2	
	3	Основные свойства и характеристики полупроводников.	2	
	4	Сложные полупроводники. Полупроводниковые материалы групп $A^3B^5$ ; $A^2B^6$ ; $A^4B^4$ .	2	
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b>		<b>2</b>	
	Практическая работа № 4. Изучение основных свойств полупроводниковых материалов и изделий.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>5</b>	
Повторение раздела «Полупроводниковые материалы и изделия». Выполнение домашних заданий: расшифровка маркировки диодов, транзисторов по назначению и химическому составу. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите.		5		
<b>Раздел 4. Магнитные материалы</b>			<b>10</b>	
<b>Тема 4.1. Магнитные материалы и изделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Общие сведения о магнитных материалах. Классификация и свойства магнитных материалов.	2	
	2	Магнитомягкие и магнитотвердые материалы.	1	
	3	Магнитодиэлектрики, ферриты, железо и никелевые сплавы.	1	
	4	Материалы для постоянных магнитов. Материалы для записи информации.	2	
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b>		<b>2</b>	
	Практическая работа № 5. Изучение основных свойств магнитных материалов и изделий.		2	
	<b>Лабораторное занятие (практическая подготовка)</b>		<b>2</b>	
	<b>1. Исследование удельного сопротивления полупроводниковых материалов</b>		2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>		
Повторение раздела «Магнитные материалы и изделия». Оформление лабораторных работ,		6		

	отчетов и подготовка их к защите.			
<b>Раздел 5. Диэлектрики и конструкционные материалы.</b>			<b>10</b>	
<b>Тема 5.1. Основные свойства диэлектриков и конструкционные материалы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	1	Основные свойства и классификация диэлектриков.	2	
	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b>		<b>4</b>	<b>3</b>
	1	Конструкционные материалы и элементы конструкции.	2	
	2	Основные требования к материалам несущих конструкций. Виды конструкционных материалов.	2	
	<b>Лабораторное занятие (практическая подготовка)</b>		<b>4</b>	
	2.	Определение емкости и диэлектрических потерь в диэлектрике.	2	
	3.	Определение изоляционных материалов в монтажных проводах	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>5</b>		
Повторение раздела по теме «Электроизоляционные и конструкционные материалы». Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите.		5		
<b>Раздел 6. Радиокомпоненты.</b>			<b>28</b>	
<b>Тема 6.1. Пассивные элементы.</b>	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b>		<b>12</b>	<b>2</b>
	1	Назначение и общие характеристики компонентов РЭС: Резисторы. Основные технические характеристики. Особенности применения резисторов.	2	
	2	Конденсаторы. Основные технические характеристики и область применения конденсаторов.	2	
	3	Катушки индуктивности, дроссели НЧ и ВЧ.	2	
	4	Колебательные контуры.	2	
	5	Трансформаторы. Виды и классификация трансформаторов.	2	
	6	Характеристики и применение трансформаторов. Магнитопроводы.	2	
	<b>Лабораторное занятие (практическая подготовка)</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
4.	Основные свойства и характеристики магнитных материалов	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>7</b>		
Повторение раздела по теме «Пассивные элементы». Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите.		7		
<b>Тема 6.2. Коммутационные компоненты.</b>	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
	1	Коммутационные устройства. Общие свойства контактов. Переключатели и их характеристики	2	
	2	Реле. Классификация, характеристики, применение реле.	2	
	3	Электрические соединители (разъемы). Конструкция, характеристики соединителей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>	<b>3</b>
Повторение раздела по теме «Коммутационные компоненты». Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите.		3		

<b>Тема 6.3. Полупроводниковые компоненты.</b>	<b>Практическое занятие (практическая подготовка)</b>		<b>8</b>	<b>2</b>
	1	Полупроводниковые приборы. Полупроводниковые диоды, классификация, назначения.	2	
	2	Транзисторы. Биполярные и полевые транзисторы.	2	
	3	Тиристоры. Характеристики, область применения.	2	
	4	Микросхемы. Классификация, назначения. Пленочные и гибридные микросхемы.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>		
Повторение раздела по теме «Полупроводниковые компоненты». Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите.		4		
<b>Дифференцированный зачёт</b>			<b>2</b>	
			<b>Всего:</b>	<b>135</b>

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов);
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, «Основы материаловедение, электроматериалы и радиокомпоненты».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- образцы металлов (стали, чугуна, медь, алюминий, никель, хром, олово, свинец, цветных металлов и сплавов);
- образцы диэлектрических материалов (текстолит, стеклотекстолит, стекло, керамика и т.д.);
- образцы магнитных материалов (постоянные магниты, ферриты и т.д.).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

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

Основные источники:

1. Ястребов А.С., Волокобинский М.Ю., А.С. Сотенко. *Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты.* - М.: Академия, 2016.
2. Покровский Ф.Н. *Материалы и компоненты радиоэлектронных средств.* – М.: Горячая линия – Телеком, 2015.
3. Петров К.О. *Радиоматериалы, радиокомпоненты и электроника.* – СПб Питер, 2016.

Дополнительные источники:

1. Сибикин Ю.Д. *Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий.* – М.: Академия 2015.
2. Макаров Е.Ф. *Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей.* – М.: Академия, 2014.
3. Журавлева Л.В. *Электроматериаловедение.* – М.: Академия, 2014.

Интернет-ресурсы:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>

Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. <http://globalteka.ru/index.html>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;</li><li>- подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств;</li><li>- читать маркировку радиокомпонентов.</li></ul> <p><b>умения (из вариативной части):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- применение основных свойств материалов в электротехническом производстве;</li><li>- применение материалов в электроустановках;</li><li>- применение электроизоляционных и конструкционных материалов;</li><li>- особенности применения радиокомпонентов: резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности, дроссели НЧ и ВЧ, колебательных контуров, трансформаторов;</li><li>- расшифровка маркировки полупроводников по назначению и химическому составу;</li><li>- отличать проводниковые, полупроводниковые и магнитные материалы;</li><li>- определение материала полупроводника в радиокомпонентах (транзисторах и диодах) по маркировке и справочникам;</li></ul>	<p>Практические занятия; Лабораторные занятия; Внеаудиторная самостоятельная работа; Выполнения индивидуальных заданий, проектов, исследований. Тестирование.</p>
<p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Особенности физических явлений в электрорадиоматериалах;</li><li>- Параметры и характеристики типовых радиокомпонентов.</li></ul> <p><b>знания (из вариативной части):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- классификацию материалов по электрическим и магнитным свойствам;</li><li>- выполнение пайки и определение дефектов соединения;</li><li>- общие свойства и возможные области применения сверхпроводников и криопроводников;</li><li>- особенности сложных полупроводников, полупроводниковых материалов групп <math>A^3B^5</math>; <math>A^2B^6</math>; <math>A^4B^4</math>;</li><li>- общие свойства коммутационных компонентов.</li></ul>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК. 1.1. Осуществлять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков.	Организация рабочего места в соответствии ТБ и Сан ПиН. Правильное применение и инструментов. Соблюдение технологического процесса в процессе сборки. Комплектовка радиоэлементов в соответствии с комплектовочной картой. Владение технологией сборки и осуществлять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков.	Текущий контроль в форме: контрольных работ по темам учебной дисциплины, проверочных работ по учебной практике. Тестирование, защита отчетов по практическим занятиям. Зачеты по учебной и производственной практике, по темам учебной дисциплины. Экзамен или диф. зачет по темам учебной дисциплины (выпускная пробная работа, защита отчета)
ПК. 2.1. Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков.	Правильный выбор измерительные приборы и оборудование для настройки и регулировки параметров радиотехнических систем, устройств и блоков.	
ПК. 2.2. Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий.	Правильно анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий.	
ПК. 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.	Правильно анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.	
ПК.3.1. Выбирать измерительные приборы и оборудования для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.	Правильный выбор измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики,	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общекомпетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к избранной профессии; - участие в групповых, училищных, городских и краевых конкурсах профессионального мастерства; - посещение занятий кружка технического творчества, других форм внеучебной работы по профессии; - участие в работе научного общества.	Экспертное наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок технического творчества, олимпиад, научно-практических конференций.

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки документов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Устный экзамен Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения учебной дисциплины.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- демонстрация навыков использования Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности; - владение навыками работы в редакторе Power Point при подготовке электронных презентаций собственных ответов и выступления.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения учебной дисциплины.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>- Наличие практического опыта организации эффективного взаимодействия с коллегами и руководством; распределения обязанностей и согласования позиций в совместной деятельности по решению профессионально-трудовых задач. - Умение участвовать в коллективной работе на основе распределения обязанностей и ответственности за решение профессионально-трудовых задач, аргументировать и отстаивать собственную точку зрения в дискуссии; применять правила и нормы делового общения в различных производственных ситуациях. - Знание общих правил и норм делового общения</p>	<p>Изготовление полезной продукции по заказам предприятий, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды</p>	<p>- Наличие практического опыта организации эффективного взаимодействия с коллегами и</p>	

<p>(подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>руководством; распределения обязанностей и согласования позиций в совместной деятельности по решению профессионально-трудовых задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение участвовать в коллективной работе на основе распределения обязанностей и ответственности за решение профессионально-трудовых задач, аргументировать и отстаивать собственную точку зрения в дискуссии; применять правила и нормы делового общения в различных производственных ситуациях.</li> <li>- Знание общих правил и норм делового общения</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Умение использовать различные информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития и осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Владение навыками работы в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике.</p>