

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



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

Н.А. Коклюгина

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ЦЕПИ И СИГНАЛЫ

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)

11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем»

Казань, 2023

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 ПСССЗ) 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем».

Разработчики:

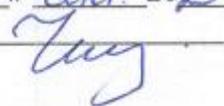
ГАПОУ «КРМК»

_____ (место работы)

Преподаватель
(занимаемая должность)

И.А. Горбунов
(инициалы, фамилия)

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК
Протокол № 1 от «5» сент 2023 г.
Председатель ПЦК _____



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 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 РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ЦЕПИ И СИГНАЛЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – СПО ППССЗ) 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы» входит в профессиональный цикл «Общепрофессиональные дисциплины».

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

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

- физические явления в линейных, нелинейных, параметрических цепях;
- методы расчета радиотехнических цепей;
- основы преобразования сигналов;
- основы передачи сигналов и сообщений;
- параметры и характеристики нелинейных элементов, их математическое описание и методы анализа.

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

- рассчитывать параметры и характеристики электронных и радиотехнических цепей;
- использовать средства вычислительной техники для расчета радиотехнических цепей;
- производить расчет по заданным параметрам, конструктивный расчет основных элементов радиотехнических цепей;
- проводить по заданным характеристикам анализ радиотехнических цепей;
- пользоваться контрольно–измерительными приборами в лабораториях с учетом требований техники безопасности;
- пользоваться специальной технической литературой, государственными и отраслевыми стандартами.

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

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической

подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.

ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем.

ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.

ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.

ЛР15 Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем.

ЛР28 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 90 часов, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем 90 часов,
- самостоятельная работа обучающегося 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	90
Самостоятельная работа	
во взаимодействии с преподавателем	90
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	44
лабораторные занятия	10
в том числе практическая подготовка	54
курсовой проект (работа)	
Консультации	3
Промежуточная аттестация форме <i>Экзамена</i>	3

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Радиотехнические цепи и сигналы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1 – Электрические сигналы			
Тема 1.1 – Принцип передачи и приема сообщений. Линии связи	Содержание учебного материала	1	1
	Понятие об электромагнитных волнах. Деление радиоволн на диапазоны. Радиотехнический канал передачи информации, его структурная схема. Сущность основных радиотехнических процессов при передаче информации с помощью электромагнитных волн		
Тема 1.2 – Основные виды сигналов	Содержание учебного материала	1	1
	Классификация видов сигналов, их детерминированные модели. Параметры и характеристики сигналов. Периодические и непериодические сигналы и их спектры.		
Тема 1.3 – Основы спектральной теории сигналов.	Содержание учебного материала	1	1
	Спектр сложного сигнала. Разложение периодических функций в ряд Фурье. Спектральная диаграмма. Определение ширины спектра. Спектры последовательности прямоугольных импульсов. Спектры модулированных сигналов.		
Тема 1.4 – Дискретизированные сигналы.	Содержание учебного материала	1	1
	Понятие об аналоговых и дискретных сигналах. Теорема Котельникова и дискретизация непрерывных сигналов. Квантование. Цифровые сигналы.		
Тема 1.5 – Модулированные сигналы	Содержание учебного материала	2	1
	Определение понятия модуляция. Виды модуляции. Спектры модулированных сигналов		
Раздел №2 – Линейные электрические цепи и методы их анализа			
Тема 2.1 – Классификация радиотехнических цепей. Свободные колебания в контуре	Содержание учебного материала	2	1
	Классификация радиотехнических цепей. Понятие о линейных, нелинейных и параметрических цепях. Элементы электрических цепей: активные и пассивные двухполюсники, их свойства. Четырехполюсники, их разновидности и свойства. Цепи с сосредоточенными и распределенными параметрами. Свободные колебания в контуре без потерь. Частота и период колебаний в контуре, волновое сопротивление контура.		
Тема 2.2 – Последовательный колебательный контур (КК)	Содержание учебного материала	2	1
	Вынужденные колебания в последовательном КК. Параметры и характеристики последовательного КК. Виды расстройки, избирательные свойства. Применение последовательного КК.		
Тема 2.3 – Параллельный КК	Содержание учебного материала	1	1
	Параметры и характеристики параллельного КК. Резонанс в КК. Избирательные свойства. Область применения параллельного КК.		
Тема 2.4 – Системы связан-	Содержание учебного материала	1	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
ных контуров	Понятие о связанных контурах. Принцип работы контуров с разными видами связи. Настройка связанных контуров. Виды резонансов. Оптимальная связь между контурами. Критический коэффициент связи. Полоса пропускания. Избирательные свойства. Область применения связанных контуров.		
Тема 2.5. - Линейные четырехполюсники и их первичные параметры. Составные четырехполюсники и активные радиотехнические цепи.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Линейные четырехполюсники и их первичные параметры. Модели неавтономных четырехполюсников. Комплексные частотные характеристики линейных цепей. Составные четырехполюсники. Активные радиотехнические цепи. Связь комплексных частотных характеристик с первичными параметрами четырехполюсника</p>	1	1
Тема 2.6. - Реактивные ФНЧ И ФВЧ.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Фильтры верхних и нижних частот. Принцип построения. Основные характеристики. АЧХ - фильтров.</p>	1	1
Тема 2.7. - Реактивные полосовые и заградительные фильтры.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Принцип построения реактивных полосовых и заградительных фильтров. Основные характеристики. АЧХ - фильтров.</p> <p>Практическое занятие № 1 (практическая подготовка)</p> <p>Расчет параметров и построение частотной характеристики реактивного фильтра нижних частот.</p> <p>Практическое занятие № 2 (практическая подготовка)</p> <p>Расчет параметров RC фильтра нижних частот</p> <p>Практическое занятие № 3 (практическая подготовка)</p> <p>Расчет параметров RC фильтра верхних частот</p> <p>Практическое занятие № 4 (практическая подготовка)</p> <p>Расчет параметров и построение частотной характеристики реактивного фильтра верхних частот.</p> <p>Практическое занятие № 5 (практическая подготовка)</p> <p>Расчёт параметров полосового фильтра.</p>	2	1
Раздел №3 – Электрические цепи с распределенными параметрами			
Тема 3.1 – Понятие о длинных линиях	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие длинной линии, ее электрическая схема и схема замещения. Процесс распространения энергии по длинным волнам. Входное сопротивление линии.</p>	1	1
Тема 3.2. - Режимы длин-	Содержание учебного материала	1	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
ных линий. Практическое применение длинных линий. Основные типы длинных линий.	Режимы бегущих, стоячих волн в длинной линии. Уравнение тока и напряжения. Коэффициенты, характеризующие отражения волн. Практическое применение длинных линий в качестве фидеров различного назначения и разновидностей. Согласования фидеров – шлейфов, волновые трансформаторы. Многопроводные симметричные линии. Коаксиальные линии. Полосковые линии. Волноводы. Диэлектрические линии		
Тема 3.3. - Колебательные системы с распределенными параметрами. Возбуждение волноводов. Объемные резонаторы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Резонансные линии и их свойства. Двухпроводные резонансные линии. Полосковые резонаторы. Общее понятие, назначение, конструкция и параметры волноводов. Типы электромагнитных волн в волноводах. Разветвление в волноводах. Закрытые объемные резонаторы. Элементы связи резонаторов и волноводов.</p>	2	1
Раздел №4 – Нелинейные электрические цепи			
Тема 4.1. - Характеристики и параметры нелинейных электрических цепей.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения о нелинейных электрических цепях. Нелинейные двухполюсники и четырехполюсники. Воздействие и отклик в нелинейной цепи. Аппроксимация характеристик нелинейных элементов, ее задачи и физический смысл.</p>	2	1
Тема 4.2 – Методы гармонического анализа. Преобразования и умножения частоты	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Задача гармонического анализа. Графический и аналитический способ анализа прохождения радиосигнала через нелинейную цепь. Нахождение амплитуд гармоник в отклике нелинейного элемента на гармонические воздействия. Сущность процесса преобразования частоты. Спектры сигналов на входе и выходе преобразователя частоты</p>	2	1
Раздел №5 – Генерирование синусоидальных колебаний			
Тема 5.1. - Принцип работы и классификация усилительных устройств.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Принцип работы и классификация усилительных устройств. Основные параметры и характеристики усилительных устройств. Область безопасной работы и режимы работы усилительных элементов.</p>	2	1
Тема 5.2. – Автоколебательные системы.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Генерирование колебаний. Определение автогенератора, его структурная схема, назначение элементов схемы. Условия самовозбуждения. Баланс амплитуд и фаз.</p>	2	1
Тема 5.3. – Режимы работы автогенераторов.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения об автогенераторах. Физические процессы в автогенераторе. Работа автогенератора в режиме возникновения колебаний.</p>	2	1
	<p>Лабораторное занятие (практическая подготовка) № 1</p> <p>Изучение принципов амплитудной модуляции.</p>	2	3
	<p>Лабораторное занятие (практическая подготовка) № 2</p>	2	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
	Изучение принципов частотной модуляции (ЧМ).		
	Лабораторное занятие (практическая подготовка) № 3	2	3
	Изучение принципов демодуляции ЧМ сигналов.		
	Лабораторное занятие (практическая подготовка) № 4	2	3
	Выполнение дискретизации и последующего восстановления сигналов.		
	Лабораторное занятие (практическая подготовка) № 5	2	3
	Исследование импульсно-кодовой модуляции (ИКМ).		
	Практическое занятие (практическая подготовка) № 6	4	3
	Изучение принципов демодуляции ИКМ сигналов.		
	Практическое занятие (практическая подготовка) № 7	4	3
	Применение метода ограничения полосы частот сигнала, и принципы восстановления передаваемых цифровых сигналов.		
	Практическое занятие (практическая подготовка) № 8	4	3
	Изучение методов дискретизации сигналов в программируемой радиосвязи.		
	Практическое занятие (практическая подготовка) № 9	4	3
	Изучение принципов двоичной фазовой манипуляции.		
	Практическое занятие (практическая подготовка) № 10	4	3
	Изучение принципов модуляции и демодуляции сигналов на основе расширения спектра методом прямой последовательности (DSSS).		
Консультации		3	
Экзамен		3	
Всего:		90	

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 учебной дисциплины требует наличие:

- учебного кабинета с оборудованием:

учебная интерактивная доска,

-плакаты,

-слайды,

-макеты,

-наглядные пособия.

Лаборатория по дисциплине «Радиотехнические цепи и сигналы» с набором необходимого лабораторного оборудования, позволяющего проведение всех лабораторно – практических занятий.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература

1. Румянцев К.Е. – и др. – Радиотехнические цепи и сигналы - Москва. - АCADEMIA – 2018 г.

Дополнительная литература:

1. Астайкин А.И.- Основы теории цепей: В 2 т.- Москва - АCADEMIA – 2018г.

2. Шинаков Ю.С., - Колодяжный Ю.М. – Основы радиотехники – Москва. – Радио и связь – 2018г.

Интернет-ресурсы:

[ZNANIUM.COM \[ЭБС\]](https://znanium.com)

<https://znanium.com/catalog/product/1735805>

<https://znanium.com/catalog/product/1018534>

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>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать параметры и характеристики электронных и радиотехнических цепей; - использовать средства вычислительной техники для расчета радиотехнических цепей; - производить расчет по заданным параметрам, конструктивный расчет основных элементов радиотехнических цепей; - проводить по заданным характеристикам анализ радиотехнических цепей; - пользоваться контрольно–измерительными приборами в лабораториях с учетом требований техники безопасности; - пользоваться специальной технической литературой, государственными и отраслевыми стандартами. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение практических и лабораторных занятий. - Выполнение рефератов на заданные темы.
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физические явления в линейных, нелинейных, параметрических цепях; - методы расчета радиотехнических цепей; - основы преобразования сигналов; - основы передачи сигналов и сообщений; - параметры и характеристики нелинейных элементов, их математическое описание и методы анализа. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение регулярных контрольных работ. - Выполнение практических заданий.

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Форма и методы контроля и оценки
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.	Способность изучения характеристик и состав блоков и узлов, входящих в радиотехнические системы.	Текущий контроль в форме: - выполнение регулярных контрольных работ; - выполнение практических заданий.
ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем.	Демонстрация навыков анализировать схемы радиоэлектронных изделий.	Защиты отчетов по практическим и лабораторным занятиям. Выполнение рефератов на заданные темы.
ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.	Демонстрация навыков пользоваться электронными приборами и устройствами.	Экзамен.

Результаты обучения (освоенные профессиональ- ные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Форма и методы контроля и оценки
ПК 3.2. Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.	Демонстрация навыков проведения методик испытаний блоков и узлов входящих в радиоэлектронные изделия.	

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, а также личностных результатов воспитания.

Результаты обучения (освоенные общие компе- тенции)	Основные показатели оцен- ки результата	Форма и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Демонстрация интереса к избранной профессии.	Наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок технического творчества, олимпиад, научно-практических конференций.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Готовность выбирать и применять методы и способы решения профессиональных задач в области разработки, сопровождения технологических процессов регулировки РЭА. Способность оценивать эффективность и качество выполнения работ.	Наблюдение и оценка деятельности обучаемого в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Точность и быстрота оценки ситуации, и правильность принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Корректное взаимодействие с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками, клиентами в ходе освоения учебной дисциплины. Успешное взаимодействие с внешними клиентами.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе теоретического освоения учебной дисциплины, в том числе на практических и лабораторных занятиях.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	Демонстрация навыков использования информационно – коммуникационных ресурсов в профессиональной дея-	Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения учебной дисциплины.

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Форма и методы контроля и оценки
с учетом особенностей социального и культурного контекста.	тельности.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Поддерживать российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн).	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины при работе в парах, малых группах.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Готовность осуществлять самоанализ и коррекцию результатов собственной работы. Оказывает помощь членам команды в решении сложных нестандартных производственных задач и корректирует результаты их работы.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе лабораторных занятий при работе в парах, малых группах.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - способность прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их.	Наблюдение и оценка в ходе профессионального мастерства, выставок технического творчества, олимпиад, научно-практических конференций.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- проявление готовности к освоению новых технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения учебной дисциплины.

Результаты обучения (личностные результаты воспитания)	Формы и методы контроля и оценки результатов воспитания
ЛР15 Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР28 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса