

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.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности среднего профессионального образования
11.02.01 «Радиоаппаратостроение»
(базовой подготовки)

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:

Горбунов Игорь Александрович, преподаватель

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	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по подготовке квалифицированных рабочих и служащих по профессии среднего профессионального образования 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в «Общепрофессиональный цикл».

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

уметь:

- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;

уметь (из вариативной части):

- изготавливать и ремонтировать продукцию в соответствии с техническими регламентами;
- приводить внесистемные единицы измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- использовать контрольно-измерительные приборы для контроля выполненной работы;
- использовать средства измерений для получения результатов измерений с известной точностью и достоверностью;
- контролировать параметры изготовления продукции для предотвращения их выхода за допустимые поля допусков и посадок;
- измерять параметры продукции для предотвращения их взаимного отрицательного влияния на выходной контролируемый параметр;

знать:

- основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

знать (из вариативной части):

- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения соответствия;
- виды измерений;
- средства измерений, правила отсчётов по шкале измерительных приборов;
- правила и порядок проведения сертификации;
- основные положения унификации и взаимозаменяемости;
- основные требования стандартов системы ЕСКД и ЕСТП;
- основные виды средств измерений для контроля физических величин;
- соподчиненность средств измерений при их поверке калибровке.

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 решения 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), за 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 3.1. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.

ПК 3.2. Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий.

ПК 3.3. Осуществлять контроль качества радиотехнических изделий.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 114 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часа;

самостоятельной работы обучающегося 38 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
теоретические занятия	30
практические занятия	38
лабораторные занятия	8
в форме практической подготовки	
курсовой проект (работа)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Метрология		45	
Тема 1.1 Основные положения в области метрологии.	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии. Службы контроля и надзора. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений (ГСИ).		2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме.	5	
Тема 1.2 Основы теории измерений	Содержание учебного материала	2	
	1 Основы теории измерений. Методы измерений. Погрешности измерений. Составляющие погрешностей измерений: погрешность метода, погрешность отсчета, погрешность интерполяции, случайные и грубые погрешности. Эталоны.		2
	Практическое занятие (практическая подготовка) Определение погрешности измерительного прибора	8	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме.	5	
	Тема 1.3 Средства измерений	2	
1 Измерительные приборы и их классификация. Автоматизированные измерительные системы и комплексы.		2	
Лабораторное занятие (практическая подготовка) 1. Выбор СИ в зависимости от измеряемой величины и требуемой точности измерения	4	3	
Лабораторное занятие (практическая подготовка) 2. Статистическая обработка результатов измерений полученных с помощью автоматизированных измерительных систем и комплексов.	4	3	
Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.	3		
Раздел 2. Стандартизация		37	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	2	

Основные понятия в области стандартизации.	1	Цели, принципы, функции и задачи стандартизации. Национальная, региональная и международная стандартизация. Нормативные документы по стандартизации: стандарт, идентичные и унифицированные стандарты, правила (нормы), рекомендации, нормы. Комплексные системы стандартизации. Методы стандартизации. Параметрическая стандартизация. Взаимозаменяемость. Комплексная и опережающая стандартизация.		2
	Практическое занятие (практическая подготовка) «Выбор рядов предпочтительных чисел для величин связанных между собой определенной математической зависимостью»		10	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме.		3	
Тема 2.2 Стандартизация в различных сферах.	Содержание учебного материала		4	
	1	Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средства измерения. Стандартизация и экология.		3
	Практическое занятие (практическая подготовка) Решение задач.		10	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме.		3	
Тема 2.3 Международная стандартизация. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала		4	
	1	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.		2
	Практическое занятие (практическая подготовка) Решение задач.		10	2

	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме.	5	
Раздел 3. Качество продукции		15	
Тема 3.1 Показатели качества продукции.	Содержание учебного материала	4	
	1 Качество продукции. Показатели качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества. Методы работы по качеству продукции. Методы оценки уровня качества однородной продукции.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме.	3	
Тема 3.2 Испытания и контроль продукции.	Содержание учебного материала	4	
	1 Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приемочный контроль. Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции на предприятии. Комплексная система управления качеством продукции. Стандарт ИСО 9000.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите. Система менеджмента качества в «семействе» стандартов серии 9000-9001	2	
Раздел 4. Сертификация		15	
Тема 4.1 Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	Содержание учебного материала	2	
	1 Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная. Оценка соответствия. Цели подтверждения соответствия. Принципы подтверждения соответствия. Система сертификации. Правила и порядок проведения сертификации		2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции, учебным изданием и специальной технической литературой. Подготовка к опросу по теме.	2	
Тема 4.2 Обязательная и добровольная сертификация	Содержание учебного материала	2	
	1 Обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия (принятия декларации о соответствии) или обязательная сертификация. Схемы подтверждения соответствия. Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение. Схемы сертификации. Схемы сертификации работ и услуг. Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.		2

	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции. Подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.	3	
Дифференцированный зачёт		2	
	Всего:	114	

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 «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- техническая документация;
- методическая документация;
- средства измерений.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- принтер;
- сканер;
- локальная вычислительная сеть с выходом в Интернет.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- техническая документация;
- методическая документация;
- набор измерительного инструмента;
- образцы деталей.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

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

Основные источники:

1. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784> (дата обращения: 25.01.2022)
2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190667> (дата обращения: 25.01.2022).
3. Фаюстов, А. А. Метрология. Стандартизация. Сертификация. Качество : учебник / А. А. Фаюстов, П. М. Гуреев, В. Н. Гришин. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 504 с : ил., табл. - ISBN 978-5-9729-0447-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167759> (дата обращения: 25.01.2022).

Дополнительные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/922730>
2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/941918>
3. ПР 50.2.002-94. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием средств измерений, методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм. ВНИИМС (документ действующий).
4. ПР 50.2.003-94. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций. ВНИИМС (документ действующий).
5. ГОСТ 25346-89 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок Общие положения, ряды допусков и основных отклонений (документ действующий).
6. ГОСТ 1.0-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения (документ действующий)

Интернет-ресурсы:

1. [ZNANIUM.COM \[ЭБС\]](http://ZNANIUM.COM)
2. Машиностроительный ресурс www.i-Mash.ru
3. Метрология, измерения, средства измерений. www.metrologia.ru
4. Справочник по сертификации, стандартизации и метрологии www.tso.su

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 и самостоятельных работ.

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - применять документацию систем качества; <p>уметь (из вариативной части):</p> <ul style="list-style-type: none"> - изготавливать и ремонтировать продукцию в соответствии с техническими регламентами; - приводить внесистемные единицы измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - использовать контрольно-измерительные приборы для контроля выполненной работы; - использовать средства измерений для получения результатов измерений с известной точностью и достоверностью; - контролировать параметры изготовления продукции для предотвращения их выхода за допустимые поля допусков и посадок; - измерять параметры продукции для предотвращения их взаимного отрицательного влияния на выходной контролируемый параметр; <p>Знание</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; – основные систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. <p>знать (из вариативной части):</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологию и единицы измерения величин в соответ- 	<p>Правильность</p> <ul style="list-style-type: none"> - применения средств в метрологии. - нахождение необходимой информации в учебной и справочной литературе. - сравнения информации об объекте и формулирование обоснованного ответа. - использования технической документации. - применения системы обеспечения качества работ в области радиоаппаратостроение. - проведения испытания и контроля продукции. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнение индивидуальных домашних заданий; -экспертное оценивание выполнения лабораторных занятий; - собеседование; - проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.

<p>ствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формы подтверждения соответствия; - виды измерений; - средства измерений, правила отсчётов по шкале измерительных приборов; - правила и порядок проведения сертификации; - основные положения унификации и взаимозаменяемости; - основные требования стандартов системы ЕСКД и ЕСПП; - основные виды средств измерений для контроля физических величин; - соподчиненность средств измерений при их поверке калибровке. 		
---	--	--

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Осуществлять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - нахождение необходимой информации в учебной и справочной литературе. - проведения испытания и контроля продукции. 	<p>Устные опросы, практическое занятие, выполнение заданий, подготовка докладов</p>
<p>ПК 3.1. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применение средств в метрологии. - сравнения информации об объекте и формулирование обоснованного ответа: - проведения испытания и контроля продукции. 	<p>Устные опросы, практическое занятие, выполнение заданий, подготовка докладов</p>
<p>ПК 3.2. Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применение средств в метрологии. - нахождение необходимой информации в учебной и справочной литературе. - сравнения информации об объекте и формулирование обоснованного ответа: - проведения испытания и контроля продукции. 	<p>Устные опросы, практическое занятие, выполнение заданий, подготовка докладов</p>
<p>ПК 3.3. Осуществлять контроль качества радиотехнических изделий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - нахождение необходимой информации в учебной и справочной литературе. - сравнения информации об объекте и формулирование обоснованного ответа: - использования технической документации; 	<p>Устные опросы, практическое занятие, выполнение заданий, подготовка докладов</p>

	применения системы обеспечения качества работ в области радиоаппаратостроение.	
--	--	--

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии; – аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, и при выполнении работ на учебной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям, служащих; – оценка эффективности и качества выполнения;	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, и при выполнении работ на учебной практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям, служащих;	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, и при выполнении работ на учебной практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные;	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, и при выполнении работ на учебной практике
ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– выполнение профессиональной деятельности в радиоаппаратостроении с применением вычислительной техники и информационно – коммуникационных технологий	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, и при выполнении работ на учебной практике
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – умение сплотить обучающихся в единый коллектив;	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, и при выполнении работ на учебной практике
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения зада-	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, и при

ний.		выполнении работ на учебной практике
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, и при выполнении работ на учебной практике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– анализ инноваций в области информационно – коммуникационных технологий в радиоаппаратостроении	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, и при выполнении работ на учебной практике