

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности среднего профессионального образования
11.02.14 «Электронные приборы и устройства»
(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) 11.02.14 «Электронные приборы и устройства».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

Разработчик:
Галиуллин Эдуард Фаритович, преподаватель

РАССМОТРЕНО

Предметной цикловой комиссией

Протокол № 1 от «2» 09 2020г.

Председатель ПЦК 

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

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) 11.02.14 «Электронные приборы и устройства».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины «Электронная техника» 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 **уметь**:

- определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники;
- производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;

уметь (из вариативной части):

- идентифицировать и анализировать принципы, подходящие для решения задач;
- применять познавательные навыки в соответствии с решаемой задачей;

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

- сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: проводимость полупроводников, электронно-дырочный (p-n) переход, эффект Гана, диодный эффект;
- устройство электровакуумного диода, стабилитронов, варикапов, светодиодов, фотодиодов, импульсных, высокочастотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных (СВЧ) диодов, биполярных и полевых транзисторов, фототранзисторов, тиристоров, динисторов, тринисторов, симисторов, триода, тетрода, пентода, лучевого тетрода, операционного усилителя, электронно-лучевой трубки (ЭЛТ), кинескопа, индикатора;
- схемы включения с общей базой, общим эмиттером, общим коллектором, эквивалентную схему транзистора с общей базой, общим эмиттером, общим коллектором;
- h-параметры, Y-параметры;
- цифровую микросхемотехнику;
- режимы класса А, В, АВ, С, D;
- принципы включения электронных приборов и построения электронных схем.

знать (из вариативной части):

- основные схемы операционных усилителей;
- практические рекомендации в отношении операционных усилителей ПИД-регулирование и системы автоматического регулирования;
- процедуры замены базовых логических элементов НЕ-И или НЕ-ИЛИ другими логическими элементами;
- методы создания цифровых логических схем для выполнения конкретных операций.

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) 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 технологии в профессиональной деятельности.
- ПК 2.3. Настраивать и регулировать электронные приборы и устройства.
- ПК 2.4. Проводить испытания электронных приборов и устройств.
- ПК 3.1. Эксплуатировать электронные приборы и устройства.
- ПК 3.2. Составлять алгоритмы диагностирования электронных приборов и устройств.
- ПК 3.3. Производить ремонт электронных приборов и устройств.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося - 180 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 120 часов;
 самостоятельной работы обучающегося - 60 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)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
теоретические занятия	48
практические занятия	52
лабораторные занятия	20
в форме практической подготовки	72
курсовой проект (работа)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
<i>Итоговая аттестация в форме Экзамен</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Электронная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
Раздел 1 – Основные элементы электронной техники		112	
Тема 1.1 – Электровакуумные приборы. Основные характеристики и типы радиоламп. Генераторные и модуляторные радиолампы.	Содержание учебного материала	1	1
	Устройство и принцип действия радиоламп. Основные характеристики и параметры ламп. Термоэлектронная эмиссия. Устройство и принцип работы вакуумного диода, триода, тетрода, пентода. Конструкция генераторных и модуляторных радиоламп. Характеристики радиоламп, способы охлаждения и техника безопасности при эксплуатации мощных радиоламп.		
Тема 1.2 – Электроннолучевые приборы. Газоразрядные приборы и фотоэлементы.	Содержание учебного материала	1	1
	Виды электроннолучевых приборов. Конструкция и принцип действия. Область применения электроннолучевых приборов, конструкция электроннолучевой трубки. Принцип работы газоразрядных приборов и область применения. Характеристики. Принцип работы фотоэлементов и область применения. Ионные приборы.		
Тема 1.3 – Резистор. Делитель напряжения. Делитель тока.	Содержание учебного материала	1	1
	Резистор. УГО резистора по мощности рассеивания. Делитель напряжения на резисторе. Делитель тока на резисторе.		
	Практическое занятие № 1 (практическая подготовка)	4	3
	Расчет делителя напряжения.		
	Практическое занятие № 2 (практическая подготовка)	4	3
	Расчет делителя тока.		
Практическое занятие № 3 (практическая подготовка)	4	3	
Расчет сопротивления для светодиода.			
Тема 1.4 – Конденсатор. Типы. Параллельное и последовательное соединение	Содержание учебного материала	2	1
	Физический принцип работы конденсатора. Последовательное и параллельное соединение. Ионистор. Полярные и неполярные конденсаторы. Маркировка. Конденсатор в цепи переменного и постоянного тока.		
	Практическое занятие № 4 (практическая подготовка)	4	3
	Определение параметров конденсаторов.		
Тема 1.5. - Катушка индуктивности	Содержание учебного материала	2	1
	Магнитное поле. Индуктивность. Первый закон коммутации. Ферритовый цилиндрический и тороидальный сердечник. Последовательное и параллельное соединение. Катушка индуктивности в цепи постоянного и переменного тока.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
	Практическое занятие № 5 (практическая подготовка)	4	3
	Расчет параметров фильтра нижних частот		
	Практическое занятие № 6 (практическая подготовка)	4	3
	Расчет параметров фильтра верхних частот		
Тема 1.6.- Полупроводниковые приборы. Принцип действия. Выпрямительные диоды, стабилитроны и тиристоры.	Содержание учебного материала Физические явления в полупроводниках. P-N переход и его вольтамперная характеристика (ВАХ). Зависимость ВАХ от температуры. Режимы обеднения, обогащения, инверсии. Прямое и обратное включение P-N перехода. Основное назначение. Параметры ВАХ. Области применения диодов, стабилитронов, тиристоров. Диод Шоттки.	2	1
Тема 1.7.- Биполярные транзисторы. Характеристики.	Содержание учебного материала Особенности конструкции, принцип работы, система обозначения на схемах. Характеристики, область применения. Схемы включения (ОЭ, ОБ, ОК). Особенности работы и параметры этих схем.	1	1
	Практическое занятие № 7 (практическая подготовка)	4	3
	Расчет цепей с биполярными транзисторами		
Тема 1.8.- Полевые транзисторы.	Содержание учебного материала Особенности конструкции, принцип работы, система обозначений, характеристики, области применения, различных типов полевых транзисторов. Достоинства и недостатки.	1	1
Тема 1.9. – Оптоэлектронные приборы.	Содержание учебного материала Классификация оптоэлектронных приборов, назначение, система обозначений, конструкторские особенности, характеристики и параметры, области применения.	1	1
Тема 1.10. – Логические элементы.	Содержание учебного материала Булевый базис и электронные элементы его реализации. Функция НЕ. Функция ИЛИ. Функция И. Функция И-НЕ. Функция ИЛИ-НЕ. Сумма по модулю 2.	2	1
Тема 1.11. – Кодированные устройства.	Содержание учебного материала Шифраторы. Дешифраторы. Расширение схем по входу и по выходу. Преобразователи произвольных.	2	1
Тема 1.12. – Мультиплексор.	Содержание учебного материала Демультимплексор. Мультиплексор.	2	1
Тема 1.13. – Триггеры.	Содержание учебного материала RS - триггер, JK – триггер, D - триггер	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
	Лабораторное занятие № 1 (практическая подготовка)	2	3
	Исследование характеристик полупроводниковых диодов.		
	Лабораторное занятие № 2 (практическая подготовка)	2	3
	Исследование характеристик стабилитрона.		
	Лабораторное занятие № 3 (практическая подготовка)	2	3
	Исследование характеристик тиристора.		
	Лабораторное занятие № 4 (практическая подготовка)	2	3
	Исследование характеристик биполярного транзистора.		
	Лабораторное занятие № 5 (практическая подготовка)	2	3
Тема 1.14. – Регистры и регистровая память.	Содержание учебного материала	2	1
	Параллельные и последовательные регистры. Реверсивный регистр. Регистровая память.		
	Итого по 4 семестру	60	
Тема 1.15 – Счетчики.	Содержание учебного материала	2	1
	Суммирующий двоичный счетчик с непосредственной связью. Вычитающий двоичный счетчик с непосредственной связью. Счетчик с трактом последовательного переноса (суммирующий).		
	Счетчик с трактом параллельного переноса. Синхронные счетчики. Десятичные счетчики.		
Тема 1.16 – Сумматоры.	Содержание учебного материала	2	1
	Сумматоры с последовательным переносом. Одноразрядный сумматор.		
Тема 1.17. – Компаратор величин.	Содержание учебного материала	2	1
	Реализация компаратора.		
	Лабораторное занятие № 6 (практическая подготовка)	2	3
	Исследование работы элементарных логических элементов.		
	Лабораторное занятие № 7 (практическая подготовка)	2	3
	Исследование работы шифратора двоичного кода.		
	Лабораторное занятие № 8 (практическая подготовка)	2	3
	Исследование работы дешифратора двоичного кода.		
	Лабораторное занятие № 9 (практическая подготовка)	2	3
	Исследование работы мультиплексора двоичного кода		
Лабораторное занятие № 10 (практическая подготовка)	2	3	
Исследование работы RS – триггера			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Работа с конспектами лекций, оформление отчетов по практическим и лабораторным работам, написание рефератов, работа с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем.</p>	36	
Раздел №2 – Усилители электрических сигналов		35	
Тема 2.1. – Классификация и основные параметры усилителей. Принцип построения каскада усиления.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация и основные параметры усилителей. АЧХ усилителей, коэффициент усиления, входное и выходное сопротивление усилителя. Нелинейные искажения в усилителях. Элементы каскада усиления и их назначение. Выбор рабочей точки усилителя.</p>	2	1
Тема 2.2. – Режим транзисторного каскада по постоянному току. Обратные связи в усилителях.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Способы расчета режима транзисторного каскада усиления по постоянному току по ВАХ. Назначение обратных связей в усилителях. Способы реализации обратных связей.</p>	2	1
Тема 2.3 – Усилители мощности.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Принцип построения усилителя мощности. Усилители с выходным трансформатором и бес трансформаторные усилители. Однотактные и двухтактные усилители мощности.</p>	2	1
Тема 2.4. -Усилительные каскады на транзисторах включенных в схемах с общим эмиттером. Фазоинверсные каскады.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Способы включения транзисторов в схемы с общим эмиттером (ОЭ), общей базой (ОБ), и общим коллектором (ОК). Достоинства и недостатки каждого способа включения. Основные характеристики схемы с ОЭ. Схема фазоинверсного каскада. Основные параметры схемы. Область применения фазоинверсных каскадов</p>	1	1
Тема 2.5 – Широкополосные усилители и усилители радиочастоты.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Схемы широкополосных усилителей и усилителей радиочастоты. Основные характеристики. Назначение элементов схем. Область применения схем.</p>	1	1
Тема 2.6. – Усилители постоянного тока. Дифференциальный усилитель. Дрейф нуля.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Схема усилителя постоянного тока. Назначение элементов схемы. Основные характеристики. Область применения усилителей постоянного тока. (УПТ). Дрейф нуля усилителей постоянного тока. Способы устранения дрейфа нуля. Схема дифференциального усилителя</p>	1	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
	Практическое занятие № 8 (практическая подготовка)	4	3
	Расчет (нахождение) h - параметров транзистора по вольтамперной характеристики (ВАХ)		
	Практическое занятие № 9 (практическая подготовка)	4	3
	Расчёт электронного ключа на биполярном транзисторе		
	Практическое занятие № 10 (практическая подготовка)	4	3
	Расчёт генератора гармонических колебаний		
	Практическое занятие № 11 (практическая подготовка)	4	3
	Расчёт симметричного мультивибратора		
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	Работа с конспектами лекций, оформление отчетов по практическим работам, работа с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем.		
Раздел №3 – Операционные усилители		16	
Тема 3.1 – Операционные усилители (ОУ).	Содержание учебного материала	2	1
	Схема операционного усилителя (ОУ). Основные параметры и характеристики. Параметры операционных усилителей различных схем. Область применения ОУ.		
Тема 3.2. – Повторитель на ОУ. Инвертирующий и не инвертирующий ОУ.	Содержание учебного материала	2	1
	Схема повторителя на ОУ. Схема и параметры инвертирующего и неинвертирующего ОУ.		
Тема 3.3. – Многокаскадные ОУ.	Содержание учебного материала	2	1
	Схема многокаскадного ОУ. Параметры. Область применения.		
	Практическое занятие № 12 (практическая подготовка)	4	2
	Расчет инвертирующего усилителя на ОУ.		
		Самостоятельная работа обучающихся	6
	Работа с конспектами лекций, оформление отчетов по практическим работам, работа с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем.		
Раздел №4 – Функциональные устройства на ОУ		17	
Тема 4.1. – Функциональные устройства на ОУ.	Содержание учебного материала	2	1
	Виды и структурные схемы функциональных устройств на ОУ. Основные параметры схем. Схемы устройств сложения и вычитания на ОУ. Основные характеристики схем.		
Тема 4.2 – Дифференциатор	Содержание учебного материала	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
и интегратор на ОУ.	Схема дифференциатора и интегратора на ОУ. Принцип работы схем. Основные параметры. Область применения.		
Тема 4.3 – Активные фильтры 2-го порядка на ОУ.	Содержание учебного материала	1	1
	Схемы и АЧХ активных фильтров 2-го порядка. Область применения.		
	Практическое занятие № 13 (практическая подготовка)	4	2
	Исследования схем резонансных усилителей		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Работа с конспектами лекций, оформление отчетов по лабораторным работам, работа с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем.		
	Итого по 5 семестру	60	
	Всего:	180	

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 «Электронная техника» 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. Лаврентьев Б.Ф.- Схемотехника электронных средств -Москва - АCADEMIA – 2017г.
2. Сиренький И.В. – Электронная техника – Питер – 2015 г.
3. Берикашвили В.Ш., Черепанов А.К. – Электронная техника – Москва - АCADEMIA – Радио и связь – 2016 г.

Дополнительная литература

1. Гальперин М.В. – Электронная техника. – Москва – Форум - ИНФРА – 2017г.

Интернет-ресурсы:

1. Краткий словарь по электротехнике // Веб-сайт электроники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elektro-tex.ru/dictionary/index.htm>
2. Курс электротехники. Лекции по теоретическим основам электротехники и электроники. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.kurstoe.ru

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
<ul style="list-style-type: none"> - определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники; - производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; <p>уметь (из вариативной части):</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать и анализировать принципы, подходящие для решения задач; - применять познавательные навыки в соответствии с решаемой задачей; 	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение практических и лабораторных занятий. - Выполнение рефератов на заданные темы.
<ul style="list-style-type: none"> - сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: проводимость полупроводников, электронно-дырочный (р-п) переход, эффект Гана, диатронный эффект; - устройство электровакуумного диода, стабилитронов, варикапов, светодиодов, фотодиодов, импульсных, высокочастотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных (СВЧ) диодов, биполярных и полевых транзисторов, фототранзисторов, тиристоров, динисторов, тринисторов, симисторов, триода, тетрода, пентода, лучевого тетрода, операционного усилителя, электронно-лучевой трубки (ЭЛТ), кинескопа, индикатора; - схемы включения с общей базой, общим эмиттером, общим коллектором, эквивалентную схему транзистора с общей базой, общим эмиттером, общим коллектором; - h-параметры, Y-параметры; - цифровую микросхемотехнику; - режимы класса А, В, АВ, С, D; - принципы включения электронных приборов и построения электронных схем. <p>знать (из вариативной части):</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные схемы операционных усилителей; - практические рекомендации в отношении операционных усилителей ПИД-регулирование и системы автоматического регулирования; - процедуры замены базовых логических элементов НЕ-И или НЕ-ИЛИ другими логическими элементами; - методы создания цифровых логических схем для выполнения конкретных операций. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение регулярных контрольных работ. - Выполнение практических занятий и заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Форма и методы контроля и оценки
ПК 2.3. Настраивать и регулировать электронные приборы и	Знание характеристик и состав блоков и узлов вхо-	Текущий контроль в форме:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Форма и методы контроля и оценки
устройства.	дующих в электронные приборы и устройства.	- выполнение регулярных контрольных работ;
ПК 2.4. Проводить испытания электронных приборов и устройств.	Умение пользоваться контрольно измерительными приборами и проводить по заданным характеристикам анализ электронных приборов и устройств.	- выполнение практических занятий и заданий. Защиты отчетов по практическим и лабораторным занятиям.
ПК 3.1. Эксплуатировать электронные приборы и устройства.	Умение пользоваться электронными приборами и устройствами.	Выполнение рефератов на заданные темы.
ПК 3.2. Составлять алгоритмы диагностирования электронных приборов и устройств.	Знание параметров работы контрольно измерительных приборов и характеристик электронных приборов и устройств.	Квалификационный экзамен.
ПК 3.3. Производить ремонт электронных приборов и устройств.	Знание характеристик и состав блоков и узлов входящих в электронные приборы и устройства.	

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Форма и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к избранной профессии.	Наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок технического творчества, олимпиад, научно-практических конференций.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбрать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области радиолокационных метеорологических наблюдений.	Наблюдение и оценка на практических занятиях и выполнении лабораторных занятий.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Точность и быстрота оценки ситуации и правильность принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение и оценка на практических занятиях и выполнении лабораторных занятий.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и лич-	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и лич-	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе теоретического освоения учебной дисциплины, в том числе на практических занятиях и выполнении лабора-

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Форма и методы контроля и оценки
ностного развития.		торных занятий.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно – коммуникационных ресурсов в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения учебной дисциплины.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Корректное взаимодействие с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками, клиентами в ходе освоения учебной дисциплины. Успешное взаимодействие с внешними клиентами.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины при работе в парах, малых группах.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) результат выполнения заданий.	Демонстрация навыков взаимодействия с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками в ходе освоения учебной дисциплины.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе выполнения лабораторных занятий при работе в парах, малых группах.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области радиолокационных метеорологических наблюдений. Нахождение и использование информации для повышения профессиональной квалификации.	Наблюдение и оценка в ходе профессионального мастерства, выставок технического творчества, олимпиад, научно-практических конференций.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация применения навыков использования информационно ресурсов в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения учебной дисциплины.