

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Физико-технический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПП.04.01 ПМ.04 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СРЕД РАЗРАБОТКИ**

по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего
профессионального образования

Специальность	11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем»
Вид практики	Производственная
Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ	Основное общее образование
Присваиваемая квалификация	Техник
Форма обучения	Очная

Махачкала 2026

Рабочая программа производственной практики по профессиональному модулю ПП 04.01 ПМ.04 «Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки» различного типа» разработана в 2026 году на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем», утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392, для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: кафедра инженерной физики физико-технического факультета ДГУ. Разработчик: Садыков С.А., д.ф.м.н., профессор

Рецензент: Рагимханов Г.Б., к.ф.м.н., доц., зав. кафедрой общей физики ДГУ

Рабочая программа производственной практики рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры общеобразовательных и инженерно-технических дисциплин

Протокол № 1 от 22. 01. 2026 г.

И.о. зав. кафедрой



Г.Ш. Шахинов

Рабочая программа производственной практики согласована с учебно-методическим управлением

Нач. УМУ



А.Г. Саидов

«29» 01 2026 г.

Рабочая программа практики согласована с представителем работодателя

Директор филиала РТРС «РТРС Республика Дагестан»
(полное наименование организации и должности руководителя)

З.Р. Шихбабаев

(ФИО)



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
1.1. Область применения производственной практики.....	4
1.2. Цели и задачи производственной практики, требования к результатам.....	4
1.3. Место производственной практики в структуре ОПОП ППСЗ	6
1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики	6
1.5. Место прохождения производственной практики	6
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
4.1. Требования к проведению программы производственной практики	9
4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	10
4.3. Учебно –методическое и информационное обеспечение практики	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения учебной практики

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля ПМ 04 «Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки» в соответствии с учебным планом.

Основным содержанием производственной практики является приобретение практических навыков и компетенций в рамках ОПОП СПО, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Производственная практика нацелена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций выпускника:

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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

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

ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.

ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.

Программа практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам

Целями производственной практики по профессиональному модулю ПМ 04 «Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки» является получение первичных профессиональных умений и навыков, направленные на приобретение, закрепление и углубление им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачами производственной практики являются:

- получение обучающимися информации о будущей профессиональной деятельности;

- ознакомление с современным уровнем и тенденциями развития инструментальных сред разработки для встраиваемых систем;
- ознакомление с аппаратным и программным средствами;
- получение практических навыков программирования встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки;
- получение обучающимися информации формализации и алгоритмизации поставленных задач, написания программного кода с использованием языков программирования, оформления кода в соответствии с установленными требованиями, проверки и отладки программного кода;
- ознакомление с инструментальными средствами разработки программного обеспечения для встраиваемых систем;
- сбор материалов, необходимых для составления отчета о прохождении практики в соответствии с дневником практики.

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

практический опыт:

- формализации и алгоритмизации поставленных задач;
- написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;
- оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями;
- проверки и отладки программного кода;
- разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения;
- разработки тестовых наборов данных;
- проверки работоспособности программного обеспечения;
- исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов.

уметь:

- составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем;
 - применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования;
 - выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы;
 - выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем;
 - создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах;
 - находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности;
 - производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров;
 - выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем
- Знать - базовая.

1.3. Место производственной практики в структуре ОПОП ПСССЗ

Производственная практика согласно ОПОП СПО проводится после прохождения основных междисциплинарных курсов (МДК) и учебной практики в рамках профессионального модуля ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки.

1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики

Трудоемкость производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.04 «Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки» составляет 72 часа (две недели). Сроки проведения практики определяются рабочим учебным планом по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем» и графиком учебного процесса. Практика проводится на 3 курсе, в 5-м семестре.

1.5. Место прохождения производственной практики

Производственная практика реализуется в организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности. Практика проводится концентрированно в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе договоров, заключаемых между ДГУ и организациями в установленном порядке.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование организаций – социальных партнеров, принимающих участие в формировании в реализации образовательной программы:

- ОАО «Завод Дагдизель, Базовая кафедра ДГУ «Инновационные промышленные технологии» на базе ОАО «Завод Дагдизель»;
- ОАО «Каспийский завод точной механики»;
- Дербентский научно-исследовательский институт «Волна»;
- Радиотелевизионный передающий центр РД;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), общими компетенциями (ОК).

Код и наименование компетенции	Наименование результата обучения
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – оформлять бизнес-план;
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

работать в коллективе и команде	
ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.	<ul style="list-style-type: none"> – составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем; – применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; – выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; – выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем; – проверить работоспособность программного обеспечения; – проводить процедуры тестирования и отладки встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; – выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем; – выбрать метод программной реализации типовых функций управления;
ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.	<ul style="list-style-type: none"> – создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; – находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; – производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; – выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план практической подготовки (учебной практики)

Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки типа

Наименование разделов	Виды выполняемых работ	Количество часов
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки типа	Вводный инструктаж.	
	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомление с целями и задачами практики, содержанием практики. – Техника безопасности при выполнении работ – Организация рабочего места для программирования встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки типа 	6

Тема 1. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров	Содержание практики (Перечень заданий)	30
	<ul style="list-style-type: none"> – Установка инструментальной среды разработки программного обеспечения для встраиваемых микроконтроллерных систем. – Настройка интерфейса пользователя и параметров среды. Установка и настройка компилятора. 	
Тема 2. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	<ul style="list-style-type: none"> – Анализ технического задания на разработку программного обеспечения. – Разработка алгоритма программы для встраиваемой микроконтроллерной системы. – Написание программы на специализированном языке для встраиваемой микроконтроллерной системы. – Подбор стандартных библиотек для реализации проекта. – Программирование встраиваемой микроконтроллерной системы. – Проведение отладки программного обеспечения микропроцессорных систем с помощью аппаратно-программных средств. – Проверка функциональности программного обеспечения. – Составление отчетной программной документации 	32
	Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	
		72

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к проведению программы производственной практики

Производственная практика реализуется в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями. Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем. Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится концентрированно.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами производственной практики, предусмотренных комплектом контрольно-оценочных материалов производственной практики. В качестве формы промежуточной аттестации по производственной практике предусмотрен зачет.

Руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся утвержденное задание на практику, направление на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета. Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблонами отчета по практике, дневника практики, аттестационного листа, характеристики, принять задание на практику к исполнению. Обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики); соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности; участвовать в деятельности организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

Защита отчета по практике обычно проводится в последний день практики.

4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Место прохождения производственной практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся. Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест предприятий, где реализуется производственная практика, должно соответствовать требованиям подготовки специалистов среднего звена по профессиональному модулю ПМ 04 «Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки типа» в соответствии с учебным планом по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем».

Для проведения настоящей практики используется материально-техническая база предприятий, с которыми заключены договоры о прохождении практики обучающимися, позволяющая обеспечить освоение всех предусмотренных программой практики компетенций и выполнение всех запланированных видов работ. База практики обеспечивает безопасные условия труда обучающихся.

Производственная практика ПМ 04 «Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки типа» может быть реализована на базе Лаборатории микропроцессорной техники и встраиваемых устройств колледжа, Инжинирингового центра «Цифровые технологии» и Инновационного технологического

центра ИТЦ ДГУ. Лаборатория и центры имеет локальную сеть с выходом в Интернет, оснащены персональными компьютерами с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, программно-методические комплексы для изучения встраиваемых систем на базе микроконтроллера с наборами периферийных модулей

При определении мест производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

4.3. Учебно - методическое и информационное обеспечение практики

Печатные издания:

1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. Магда Ю.С. Современные микроконтроллеры. Архитектура, программирование, разработка устройств. – Москва: ДМК Пресс, 2017. – 224 с. – ISBN 9785970605516.
2. Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения. – Санкт-Петербург: Питер, 2018. – 352 с.: ил. – ISBN 978-5-4461-0772-8.
3. Матюшин А.О. Программирование микроконтроллеров. Стратегия и тактика. – Москва: ДМК Пресс, 2017. – 356 с.
4. Матюшов Н.В. Начало работы с микроконтроллерами STM8. – Москва: СОЛОН-Пресс, 2018. – 208 с.
5. Уоррен, Г.С. Алгоритмические трюки для программистов / Г.С. Уоррен. - Москва: Диалектика / Вильямс, 2017. – 243 с.

Электронные издания:

1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы: учебник / В.В. Гуров. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843024> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473687>
2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473118>
3. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство

Юрайт, 2020. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456697>

4. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470969>.

Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики.

1. Операционная система для персонального компьютера рабочего места (Microsoft Windows или аналог).
2. Программное обеспечение для просмотра и редактирования офисных документов (Microsoft Office или аналог).
3. Программное обеспечение для просмотра файлов в формате PDF (Adobe Acrobat Reader или аналог).
4. Интегрированная среда разработки для создания и компиляции проектов встраиваемых систем (STM32 CubeIDE или аналог в зависимости от выбранного микроконтроллера).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для получения оценки по практике обучающийся обязан представить следующий комплект отчетных документов:

- заполненный дневник;
- отчет по практике, который формируется из отчетных документов по каждому дню практики по результатам выполненных заданий.

Отчет оформляется в соответствии с методическими указаниями по учебной практике по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем. Отчет включает в себя:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть (текст отчета 25-30 страниц машинописного текста, чертежи, схемы, карты, макет презентации, графические изображения);
- заключение;
- приложения;
- аттестационный лист по итогам прохождения учебной практики;
- характеристика на обучающегося от руководителя практики от организации;
- характеристика на обучающегося от руководителя практики от образовательной организации.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы (1-2 страницы).

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация ответственности за принятые решения; – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем.	<ul style="list-style-type: none"> – правильность написания программного кода с использованием языков программирования; – правильность оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; – верное осуществление проверки и отладки программного кода; – верное составление программы на языке программирования для встраиваемых систем; – правильность применения стандартных алгоритмов и конструкций языка программирования; – правильность выбора микроконтроллера для конкретной задачи встраиваемой системы; – правильность выполнение требования технического задания по программированию встраиваемых систем;

	<ul style="list-style-type: none"> – верное определение состава микроконтроллера, назначения его функциональных блоков; – правильность выбора метода программной реализации типовых функций управления; – правильность выбора способа подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода
<p>ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – правильность разработки тестовых наборов – правильность проведения процедуры тестирования и отладки встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; – правильность осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода под требования встраиваемой системы; – правильность нахождения ошибок в программном коде для встраиваемой системы; – верное оценивание степени критичности ошибок в коде программы; - правильность определения вида и назначения программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем; – правильность применения методов тестирования и способов отладки встраиваемых систем; – верное определение причин неисправностей и возможных сбоев программного кода

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по итогам выполненных видов работ. Вывод о достаточном или недостаточном уровне сформированности ОК и ПК руководитель практики делает на основе текущего контроля и отчетных документов обучающегося по практике.

Руководители практики дают краткий отзыв о работе каждого обучающегося (в дневнике практики), отмечая в нем выполнение программы практики, степень овладения производственными (профессиональными) навыками и участие в общественной жизни организации и другие критерии сформированности общих и профессиональных компетенций и приобретенных необходимых умений и опыта практической работы по специальности. Практика завершается зачетом при условии положительного аттестационного листа по практике, подписанного руководителями практики от организации и баз практик об уровне освоения профессиональных компетенций.