

Приложение 1

к ООП-П по специальности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Модель компетенций выпускника

11.02.17 Разработка электронных систем и устройств

2022 г.

Пояснительная записка

1. Модель компетенций выпускника (далее – МК) представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста среднего звена (техник), которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения основной профессиональной образовательной программы Профессионалитета (далее – ООП-П).

2. МК разработана для профессии 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем как результат освоения ООП-П, соответствующей требованиям федерального государственного стандарта (далее – ФГОС СПО) по профессии 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.05.2014 № 541, а также отвечающий запросам предприятия АО «Уралгидромаш», действующем в реальном секторе экономики Свердловской области.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности образовательной программы, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов. Представлена в таблице 1.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем АО «Уралгидромаш» обобщенных поведенческих моделей рабочего на рабочем месте (корпоративная культура). Представлена в таблице 2.

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в таблице 3.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики под запрос конкретных предприятий.

8. Используемые профессиональные стандарты:

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.07.2019 № 479н «Об утверждении профессионального стандарта «Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.03.2018 № 148н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической отрасли»

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.07.2019 № 464н «Об утверждении профессионального стандарта «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 июля 2019 № 466н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

Компетентностная модель

Профессиональная часть

Профессиональные компетенции, в том числе для цифровой экономики

Техник

- ПК 1.1 Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
- 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 различного типа
- ПК 2.1 Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
- ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования
- 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
- ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа
- 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

Рабочая профессия, предложенная работодателем: Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

- ПК. 5.1 Собирать неподвижные разъемные соединения
- ПК. 5.2 Выполнять слесарные операции

Надпрофессиональная часть

Общие компетенции

- 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.

Корпоративные компетенции

- КК 1. Анализировать полученную информацию, быстро принимать решения
- КК 2. Планировать и организовывать профессиональную деятельность
- КК 3. Ориентироваться на конечный результат*
- КК 4. Быть готовым работать в условиях неопределенности*
- КК 5. Эффективно взаимодействовать с командой, корпоративная коммуникация
- КК 6. Нести ответственность за качество выпускаемой продукции
- КК 7. Поддерживать рефлексивную саморегуляцию, для сохранения здоровья

Таблица 1 – Модель компетенций выпускника (профессиональная часть)

ПС 1 03.07.2019 № 479н «Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов»		ПС 2 от 16.03.2018 № 148н «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в ракетно-космической отрасли»		ПС 3 от 02.07.2019 № 464н Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов		ФГОС			
						ВД 1	ВД 2	ВД 3	ВД 4
						Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники	Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники	Проведение диагностик и и ремонта различных видов радиоэлектронной техники	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.
ОТФ А Контроль и испытание простых радиоэлектронных функциональных узлов и элементов приборов с применением типового контрольно-измерительного и испытательного	А/01.3 Контроль параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки, выполненной на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов	ОТФ А Подготовка и монтаж плат и блоков, содержащих не более 30 корпусных электрорадиоэлементов (ЭРЭ) с количеством выводов не более 8 и с шагом выводов 1,25мм и более, одиночные провода, жгуты, монтируемые в	А/01.3 Подготовка плат и блоков, деталей, корпусных ЭРЭ, материалов изделий РКТ к монтажу	ОТФ А Настройка низкочастотного (НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства	А/01.3 Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	ПК 1.1. Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.	ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.	ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.	14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
	А/02.3		А/02.3		А/02.3	ПК 1.2. Эксплуатиро	ПК 2.2. Анализировать	ПК 3.2. Используй	17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов


оборудования	Проведение испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки, выполненной на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов	одной плоскости, без экранированных проводов	Монтаж простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ		Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	вать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.	электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.	ть алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.	
ОТФ В	В/01.3 Контроль параметров несущей конструкции первого уровня с высокой плотностью компоновки, выполненной на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов		А/03.3 Проверка произведенного монтажа простых плат и блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ	ОТФ В	В/01.3 Подготовка к регулировке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники	ПК 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.	ПК 3.3. Производить ремонт радиоэлектронного оборудования.	
Контроль и испытание сложных радиоэлектронных функциональных узлов и элементов приборов с применением специализированного контрольно-измерительного и испытательного оборудования	В/02.3 Проведение испытаний несущей конструкции	ОТФ В	В/01.3 Подготовка корпусных ЭРЭ, микросхем, деталей и		В/02.3 Регулировка и проверка работоспособности простых		ПК 2.4. Выбирать измерительные приборы и оборудование		



	первого уровня с высокой плотностью компоновки, выполненной на основе изделий нулевого уровня, деталей и узлов	блоков, содержащих более 30 корпусных ЭРЭ, микросхем с шагом выводов 1 мм и более, жгуты, монтируемые в одной плоскости, с экранированными проводами (платы и блоки); высокочастотных кабелей, гибких печатных кабелей (ГПК)	сборочных единиц (ДСЕ) изделий РКТ к монтажу		приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов		для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики		
			В/02.3 Монтаж плат и блоков, высокочастотных кабелей (ВЧ-кабелей), ГПК радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ				ПК 2.5. Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.		
			В/03.3 Демонтаж электрорадиоизделий (ЭРИ), не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия на платах и блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ						
			В/02.4 Проверка						

			произведенного монтажа плат и блоков, ВЧ-кабелей, ГПК, радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ						
		ОТФ С Монтаж плат и блоков, содержащих корпусные, безвыводные ЭРЭ, чип-элементы, микросхемы с шагом выводов 0,8 мм и более, жгуты с экранированным и проводами, монтируемые в разных плоскостях (сложные платы и блоки); узлов, содержащих жгуты	С/01.3 Монтаж сложных плат и блоков, сложных ГПК, ВЧ-кабелей в составе блоков, узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ						
			С/02.3 Поверхностный монтаж сложных плат и блоков с применением автоматизированного оборудования						
			С/03.3 Межплатный, междузловой монтаж радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ						
			С/04.3 Демонтаж ЭРИ, установленных на клеи, мастики, после нанесения						

			влагозащитного покрытия, герметизации на платах и блоках приборов радиоэлектронной аппаратуры изделий РКТ						
			С/05.3 Проверка произведенного монтажа сложных плат и блоков, узлов и приборов, сложных ГПК, ВЧ-кабелей в составе блоков радиоэлектронной аппаратуры и приборов изделий РКТ, в том числе межплатного, междузлого монтажа						


Обозначения:

ПС 1 – Профессиональный стандарт 1 – 

ПС 2 – Профессиональный стандарт 2 –  ПС 3 – Профессиональный стандарт 2 – 

ОТФ – обобщенная трудовая функция

ТР – трудовая функция

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт – 

ВД – вид деятельности ПК – профессиональная компетенция, в том числе для цифровой экономики.

ТФ ПС1, соответствуют ПК ФГОС по ВД2 – 

ТФ ПС2, соответствуют ПК ФГОС по ВД1 – 

ТФ ПС3, соответствуют ПК ФГОС по ВД4 – 

Таблица 2 – Модель компетенций выпускника (надпрофессиональная часть)

Вопрос соотносятся ОК и Корпоративные компетенции

Корпоративные компетенции	Показатель сформированности корпоративных компетенций согласно требованиям предприятия-работодателя (выбирается один из уровней)			Реализуемые общие компетенции согласно ФГОС СПО
	0 Начальный уровень*	1 Базовый уровень**	2 Повышенный уровень***	
Корпоративная компетенция 1 Анализировать полученную информацию, быстро принимать решения		+		ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
Описание. Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации.				
Корпоративная компетенция 2 Планировать и организовывать профессиональную деятельность		+		ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
Описание. Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат.				
Корпоративная компетенция 3 Ориентироваться на конечный результат		+		ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
Описание. Видит конечную цель деятельности. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.				

Корпоративная компетенция 4 Быть готовым работать в условиях неопределенности		+		ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
Описание. Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию.				
Корпоративная компетенция 5 Эффективно взаимодействовать с командой, корпоративная коммуникация		+		ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
Описание. Реагирует на изменения в рабочих процессах и других условиях, оказывающих влияние на выполнение рабочих задач, а также умение принимать решение в условиях недостатка информации.				
Корпоративная компетенция 6 Нести ответственность за качество выпускаемой продукции		+		ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
Описание. Понимает возложенные обязательства по изготовлению продукции, готов к возмещению ущерба в случае повреждения собственности или другого вреда				
Корпоративная компетенция 7 Поддерживать рефлексивную саморегуляцию, для сохранения здоровья, применять энергосберегающие технологии		+		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
Описание. Применяет приемы саморегуляции, самоанализа. Ведет здоровый образ жизни, занимается спортом.				

Обозначения:

– определяется работодателем

– определяется федеральным государственным образовательным стандартом

Таблица 3 – Показатель сформированности корпоративных компетенций

Описание	Уровень развития
Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях и в части сложных, нестандартных ситуаций.	2 Повышенный уровень***
Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов только в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.	1 Базовый уровень**
Выпускник демонстрирует в большей степени негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.	0 Начальный уровень*

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868576003

Владелец Майкова Полина Евгеньевна

Действителен с 24.05.2022 по 24.05.2023