СОГЛАСОВАНО

Исполнительный директор
ГАТЕК Инновации
_____ Н.Н Тимохин

«___»___

М.П.

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
_____ Л.В.Федорова
от «31» 08 2021 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

образовательной программы
среднего профессионального образования
Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Московской области "Серпуховский колледж"
по специальности среднего профессионального образования
11.02.16Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Год начала подготовки 2021
Квалификация: **специалист по электронным приборам и устройствам**

Форма обучения - очная
Срок получения образования по ППССЗ – 4 года и 10 мес.
на базе основного общего образования

Приказ об утверждении ФГОС № 1563 от 09.12.2016

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			Объем образовательной нагрузки	Объем образовательной программы (академических часов)									Распределение учебной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)										Объем образовательной деятельности в форме практической подготовки
							нагрузка во взаимодействии с преподавателем								Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		
							Нагрузка на дисциплины и МДК						Промежуточная аттестация												
								в т. ч. по учебным дисциплинам и МДК																	
		Экзамены	Защита курсового/индивидуального проекта	Дифф. зачеты		самостоятельная учебная работа	всего учебных занятий	Лекции, уроки	Лабораторные и практические занятия	Курс. проектир.	По практике производственной и учебной	Консультации	Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	Экзамен	Семестр 1/17 недель	Семестр 2/22 недели	Семестр 3/16 недель	Семестр 4/24 недели	Семестр 5 /17 недель	Семестр 6/23 недели	Семестр 7/17 недель	Семестр 8/24 недели	Семестр 9/17 недель	Семестр 10/13 недели	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ОП	**Общеобразовательный цикл**				**1476**	**0**	**1404**	**915**	**489**	**0**	**0**	**6**	**44**	**22**	**612**	**792**									**89**
БД	**Базовые дисциплины**				**788**	**0**	**764**	**461**	**303**			**2**	**14**	**8**	**294**	**470**									0
БД.01	Русский язык	2			102		78	78				2	14	8	34	44									
БД.02	Литература			2	117		117	117							51	66									
БД.03	Иностранный язык			2	117		117		117						51	66									
БД.04	История			2	78		78	78							34	44									
БД.05	Родная литература			2	39		39	39								39									
БД.06	Естествознание			2	117		117	70	47						34	83									
БД.07	Физическая культура			2	117		117	4	113						51	66									
БД.08	Основы безопасности жизнедеятельности			2	62		62	46	16							62									
БД.09	Астрономия			1	39		39	29	10						39										
ПД	**Профильные дисциплины**				**555**		507	**383**	**124**			**4**	**30**	**14**	**238**	**269**									24
ПД.01	Математика	2	2*		258		234	194	40			2	14	8	102	132									8
ПД.02	Информатика		2*	2	156		156	118	38						68	88									8
ПД.03	Физика	2	2*		141		117	71	46			2	16	6	68	49									8
ЭК	**Элективный курс по выбору**				**133**		**133**	**71**	**62**						**80**	**53**									65
ЭК01/ЭК02	Основы финансовой грамотности/Физические основы полупроводниковых приборов и интегральных микросхем			2	68		68	36	32						34	34									
ЭК03/ЭК04	Введение в специальность/Индивидуальныый проект			2	65		65	35	30						46	19									65
ОГСЭ	**Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл**				**719**	**56**	**663**	**277**	**386**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**64**	**236**	**112**	**76**	**100**	**93**	**38**	**0**	**182**
ОГСЭ.01	Основы философии			5	56	8	48	48											56						
ОГСЭ.02	История			4	56	8	48	48										56							
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности			8	182	32	150	30	120								32	34	28	38	32	18			182
ОГСЭ.04	Физическая культура			3,4,5,6,7,8,9	243		243	3	240								32	36	28	38	32	39	38		
ОГСЭ.05	Психология общения			4	56	8	48	32	16									56							
ОГСЭ.06/АД.01	Русский язык и культура речи/Коммуникативный практикум (адаптационная дисциплина)			4	54		54	44	10									54							
ОГСЭ.07	Эффективное поведение на рынке труда			8	36		36	36														36			
ОГСЭ.08/АД.02	Основы духовно-нравственной культуры народов России/Профессиональное самоопределение и социальная адаптация (адаптационная дисциплина)			7	36		36	36													36				
ЕН	**Математический и общий естественнонаучный учебный цикл**				**266**	**62**	**180**	**110**	**70**	**0**	**0**	**4**	**8**	**12**	**0**	**0**	**192**	**50**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**18**
ЕН.01	Математика	3			94	22	60	40	20			2	4	6			82								6
ЕН.02	Физика	3			92	20	60	40	20			2	4	6			80								6
ЕН.03	Информатика			4	80	20	60	30	30								30	50							6

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			Объем образовательной нагрузки	Объем образовательной программы (академических часов)									Распределение учебной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)										Объем образовательной деятельности в форме практической подготовки
							нагрузка во взаимодействии с преподавателем						Промежуточная аттестация		Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		
							Нагрузка на дисциплины и МДК																		
								в т. ч. по учебным дисциплинам и МДК																	
		Экзамены	Защита курсового/индивидуального проекта	Дифф. зачеты		самостоятельная учебная работа	всего учебных занятий	Лекции, уроки	Лабораторные и практические занятия	Курс. проектир.	По практике производственной и учебной	Консультации	Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	Экзамен	Семестр 1/17 недель	Семестр 2/22 недели	Семестр 3/16 недель	Семестр 4/24 недели	Семестр 5 /17 недель	Семестр 6/23 недели	Семестр 7/17 недель	Семестр 8/24 недели	Семестр 9/17 недель	Семестр 10/13 недели	
ОПЦ	**Общепрофессиональный цикл**				**1395**	**48**	**1305**	**842**	**445**	**18**	**0**	**6**	**18**	**18**	**0**	**0**	**288**	**362**	**342**	**189**	**0**	**36**	**136**	**0**	**473**
ОП.01	Инженерная графика			4	68	10	58	10	48								32	36							0
ОП.02	Электротехника	3			124	18	94	50	44			2	4	6			112								52
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация			5	70	6	64	52	12										70						20
ОП.04	Экономика организации			9	104	14	90	56	16	18												36	68		24
ОП.05	Электронная техника	4			154		136	92	44			2	10	6			64	72							50
ОП.06	Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты			4	102		102	86	16								32	70							24
ОП.07	Цифровая схемотехника			6	80		80	48	32										42	38					40
ОП.08	Микропроцессорные системы			6	80		80	40	40										42	38					48
ОП.09	Электрорадиоизмерения			4	88		88	58	30								48	40							36
ОП.10	Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности			6	85		85	50	35										48	37					40
ОП.11	Безопасность жизнедеятельности			9	68		68	48	20														68		
ОП.12	Элементы автоматики			4	72		72	46	26									72							32
ОП.13	Источники питания радиоаппаратуры			4	72		72	46	26									72							32
ОП.14	Радиотехнические цепи и сигналы, антенно-фидерные устройства	6			126		114	84	30			2	4	6					70	44					36
ОП.15	Охрана труда			6	32		32	22	10											32					16
ОП.16	Импульсные устройства			5	70		70	54	16										70						23
ПЦ	**Профессиональный цикл**				**3344**	**208**	**1690**	**785**	**855**	**50**	**1368**	**12**	**30**	**36**	**0**	**0**	**32**	**216**	**158**	**563**	**512**	**735**	**438**	**468**	**2366**
ПМ.01	**Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств**				**1133**	**99**	**662**	**273**	**389**	**0**	**360**	**2**	**4**	**6**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**131**	**215**	**309**	**286**	**180**	**806**
МДК.01.01	Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств			9	262	42	220	118	102											95	47	52	68		120
МДК.01.02	Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств			9	362	57	305	155	150												105	139	118		189
МДК.01.03	Технологии World Skills в профессиональной деятельности			9	137		137	0	137												27	46	64		137
УП.01	Учебная практика			8	108						108									36	36	36			108
ПП.01	Производственная практика			10	252						252											36	36	180	252
ЭК.01.	Экзамен квалификационный	10			12							2	4	6											
ПМ.02	**Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств**				**704**	**46**	**376**	**198**	**158**	**20**	**252**	**4**	**14**	**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**133**	**137**	**144**	**116**	**144**	**520**
МДК.02.01	Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств	8	8		211	16	177	97	60	20		2	10	6						95	76	22			120
МДК.02.02	Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств			9	229	30	199	101	98											38	61	50	80		148
УП.02	Учебная практика			8	36						36											36			36
ПП.02	Производственная практика			10	216						216											36	36	144	216
ЭК.02.	Экзамен квалификационный	10			12							2	4	6											

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			Объем образовательной нагрузки	Объем образовательной программы (академических часов)									Распределение учебной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)										Объем образовательной деятельности в форме практической подготовки
							нагрузка во взаимодействии с преподавателем								Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		
							Нагрузка на дисциплины и МДК						Промежуточная аттестация												
								в т. ч. по учебным дисциплинам и МДК																	
		Экзамены	Защита курсового/индивидуального проекта	Дифф. зачеты		самостоятельная учебная работа	всего учебных занятий	Лекции, уроки	Лабораторные и практические занятия	Курс. проектир.	По практике производственной и учебной	Консультации	Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	Экзамен	Семестр 1/17 недель	Семестр 2/22 недели	Семестр 3/16 недель	Семестр 4/24 недели	Семестр 5 /17 недель	Семестр 6/23 недели	Семестр 7/17 недель	Семестр 8/24 недели	Семестр 9/17 недель	Семестр 10/13 недели	
ПМ.03	**Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа**				**887**	**51**	**560**	**260**	**270**	**30**	**252**	**4**	**8**	**12**					**50**	**191**	**160**	**282**	36	144	**630**
МДК.03.01	Схематическое проектирование электронных приборов и устройств	6			138	15	111	61	50			2	4	6					50	76					83
МДК.03.02	Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		8	8	485	36	449	199	220	30										115	160	210			295
УП.03	Учебная практика			8	36						36											36			36
ПП.03	Производственная практика			10	216						216											36	36	144	216
ЭК.03	Экзамен квалификационный	10			12							2	4	6											
ПМ.04	**Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих**				**476**	**12**	**92**	**54**	**38**	**0**	**360**	**2**	**4**	**6**			**32**	**216**	**108**	**108**	**0**	**0**	**0**	**0**	**410**
МДК.04.01	Технология выполнения работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов			5	104	12	92	54	38								32	36	36						50
УП.04	Учебная практика			6	288						288							180	72	36					288
ПП.04	Производственная практика				72						72									72					72
ЭК.04.	Экзамен квалификационный	6			12							2	4	6											
ПДП	Преддипломная практика				144						144													144	
	Всего				7200	374	5242	2929	1727	68	1512	28	100	88	612	792	576	864	612	828	612	864	612	468	
ГИА	**Государственная итоговая аттестация**				216																				
							Всего	дисциплин и МДК							612	792	576	684	540	684	576	648	504	0	
Государственная (итоговая) аттестация								учебной практики							0	0	0	180	72	72	36	108	0	0	
1. Программа обучения по специальности								производств. практики							0	0	0	0	0	72	0	108	108	468	
1.1. Дипломный проект (работа)								преддипломн. практики																144	
Выполнение дипломного проекта (работы) с 18.05.2021 по 14.06.2021 (всего 4 нед.)								экзаменов							0	3	3	1	0	3	0	1	0	3	
Защита дипломного проекта (работы) с 15.06.2021 по 21.06.2021 (всего 1 нед.)								дифф. зачетов							1	9	0	9	4	5	1	6	6	3	
1.2. Демонстрационный экзамен (1 нед.)								зачетов																	

1. Сводные данные по бюджету времени (в неделях для специальности)

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика		Промежуточная аттестация	Государственная итоговая аттестация	Каникулы	Всего (по курсам)
			по профилю специальности	преддипломная				
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
I курс	39	0	0	0	2	0	11	52
II курс	35	5	0	0	1,5	0	10,5	52
III курс	34	4	2	0	1	0	11	52
IV курс	34	4	3	0	0,5	0	10,5	52
V курс	34	0	16	4	1	6	2	43
Всего	156	13	21	4	6	6	45	251

3. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и др. для подготовки по специальности СПО11.02.16Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

№ п/п	Наименование
Кабинеты:	
1.	гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
2.	иностранного языка;
3.	математики;
4.	физики;
5.	информатики;
6.	инженерной графики;
7.	метрологии, стандартизации и сертификации;
8.	безопасности жизнедеятельности и охраны труда.
Лаборатории:	
9.	электротехники
10.	электронной техники
11.	измерительной техники
12.	цифровой и микропроцессорной техники
Мастерские:	
13.	слесарная
14.	электромонтажная
Спортивный комплекс:	
15.	Спортивный зал;
16.	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
17.	Стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.
Залы:	
18.	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
19.	Актовый зал.

4. Пояснительная записка

Настоящий учебный план основной профессиональной образовательной программы среднего профессиональногообразования ГБПОУ МО «Серпуховский колледж» разработан на основе

– Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО), 11.02.16Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройствутвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1563 от 09.12.2016, зарегистрированном Министерством юстиции (рег. № 44973 от 26.12.2016);

– Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013г. № 464 «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрировано в Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200);

– Приказа Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);

– Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885 / 390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11сентября 2020 г., регистрационный № 59778);

– Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07июня 2012 г., регистрационный № 24480).

С учетом:

– Примерной основной образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройстврегистрационный номер 11.02.16-170517, дата регистрации 17/05/2017);

– Приказа Минтруда России от 4 августа 2014 г. № 531н «Об утверждении профессионального стандарта «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и

приборов», (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 сентября 2014 г., регистрационный № 33964).

– Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Письма Минобрнауки России от 17.03.2015 N 06-259 «О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;

– Письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения МП-05_16822 от 14.04.2021 о направлении Рекомендаций методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования.

Начало учебных занятий с 1 сентября, окончание в соответствии с календарным учебным графиком.

Объем учебных занятий и практики не превышает36академических часов в неделю, включая все виды аудиторной (во взаимодействии с преподавателем и самостоятельной) учебной работы по освоению ППССЗ.

Занятия группируются парами.

Учебные занятияи практикамогут проводиться с группами обучающихся и отдельными обучающимися, а также с разделением группы на подгруппы.

Проведение курсовых работ предусмотрено после изучения теоретического объема учебной дисциплины.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится в пределах обычных организационных форм занятия. Он заключается в систематическом наблюдении за работой группы в целом и каждого обучающегося в отдельности, проверке знаний, умений, навыков, компетенций, сочетаемой с изучением нового материала, его закреплением (практическим применением, в т.ч. при выполнении лабораторных и практических работ). Формы текущего контроля определяются рабочими программами дисциплин, профессиональных модулей, календарно-тематическими и поурочными планами преподавателей.

Шкала оценок при текущем контроле: "5"- отлично, "4" - хорошо, "3" - удовлетворительно, "2" - неудовлетворительно. Применяется рейтинговый контроль, мониторинг учебных достижений обучающихся.

Выполнение курсовой работы является видом учебной работы по дисциплинам профессионального цикла и профессиональным модулям и реализуется в пределах времени, отведенного на их изучение. Курсовые работы запланированы по ОП.04 Экономика организации, МДК 02.01 «Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств», МДК 03.02 «Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа».

Освоение образовательной программы предусматривает проведение практики обучающихся. Образовательная деятельность при освоении отдельных компонентов ППССЗ организуется в форме практической подготовки.

При реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Учебная практика и производственная практика проводятся при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуются концентрированно в один период каждая. Цели и задачи, программы и формы отчётности определяются по каждому виду практики.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

В связи с производственной необходимостьюсроки учебной и производственной практики могут меняться индивидуально для каждой группы в соответствии с учебным графиком.

Производственная практика (преддипломная) является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентами программы теоретического и практического обучения. Практика проводится на предприятиях, где предполагается внедрение результатов выполнения выпускной квалификационной работы. Продолжительность преддипломной практики 4 недели.

В период обученияс юношами проводятся учебные военные сборы.

Каникулы проводятся в соответствии с ФГОС СПО по специальности и согласно утвержденному учебному графику.

4.1. Общеобразовательный цикл

Федеральный государственный образовательный стандарт (далее – ФГОС)

среднего (полного) общего образования реализуется в пределах образовательной программы среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования согласно Рекомендациям Минобрнауки России.

Общий объем образовательной программыреализуемой на базе основного общего образования, увеличивается на 1476 и включает промежуточную аттестацию.

Общеобразовательный цикл учебного плана не предусматривает наличия самостоятельной работы в структуре учебной нагрузки за исключением времени отведенного на выполнение индивидуального проекта.

Индивидуальный проект выполняется обучающимися самостоятельно по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).

Учебное время, отведенное на теоретическое обучение (1404 час.), распределено на изучение базовых и профильных учебных дисциплин общеобразовательного цикла. Профильными дисциплинами являются математика, физика и информатика.

Качество освоения учебных дисциплин общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО с получением среднего (полного) общего образования оценивается в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий и промежуточный контроль по дисциплинам общеобразовательного цикла проводят в пределах учебного времени, отведенного на соответствующую учебную дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии.

Экзамены проводятся по русскому языку, математикеи профильной дисциплинефизике. По русскому языку и математике – в письменной форме, по физике – в устной.

4.2. Формирование вариативной части ООП

Вариативная часть образовательной программы (1728 часов) дает возможность расширения основных видов деятельности, ккоторым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Вариативная часть ППССЗ 1728 часов распределена следующим образом:

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Примерная программа (ФГОС)	Вариативная часть	Всего	Обоснование распределения вариативной части
ОГСЭ.00	**Общий гуманитарный и социально-экономический цикл**	**504**	**215**	**719**	
ОГСЭ.01	Основы философии	48	8	56	Для расширения и углубления подготовки для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
ОГСЭ.02	История	48	8	56	Для расширения и углубления подготовки для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	122	60	182	Для обеспечения непрерывности образования
ОГСЭ.04	Физическая культура	238	5	243	Для обеспечения непрерывности образования
ОГСЭ.05	Психология общения	48	8	56	Для расширения и углубления подготовки для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи	0	54	54	По рекомендации Министерства образования Московской области с целью повышения общей культуры студентов
ОГСЭ.07	Эффективное поведение на рынке труда	0	36	36	Для получения дополнительной ОК выпускников: Осуществлять эффективное трудоустройство и планировать профессиональную карьеру. Необходимость овладения дополнительными умениями и знаниями обусловлена особенностями областного рынка труда, а также задачей повышения конкурентоспособности выпускников системы довузовского профессионального образования через освоение умений и навыков построения профессиональной карьеры по модели «самозанятости».
ОГСЭ.08	Основы духовно-нравственной культуры народов России	0	36	36	В соответствии с письмом Министра Правительства Московской области по безопасности и противодействия коррупции от 19.01.2017 Исх-277/09-04-01, письмом Министерства образования Московской области Исх-4786/16-20в от 03.04.2018 для формирования Формирование ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,

					демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ЕН	**Математический и общий естественнонаучный учебный цикл**	**180**	**86**	**266**	
ЕН.01.	Математика	60	34	94	Для расширения и углубления подготовки для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
ЕН.02.	Физика	60	32	92	
ЕН.03	Информатика	60	20	80	
ОПЦ	**Общепрофессиональный цикл**	**648**	**747**	**1395**	
ОП.01	Инженерная графика	50	18	68	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS)для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен: **уметь:** читать и составлять схемы отдельных узлов и каскадов электронных приборов и устройств **знать:** аналоговые и цифровые схемы и схемы датчиков; **знать и понимать** международные символы, схемы и языки, используемые в международных стандартах других учреждений
ОП.02	Электротехника	90	34	124	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен: **уметь:** идентифицировать и анализировать принципы, подходящие для решения задач; применять познавательные навыки в соответствии с

					решаемой задачей; **знать:** технологии переменного и постоянного тока; мощность; индуктивное и емкостное сопротивление; характеристики зарядки и разрядки конденсатора и индуктора; выбор конденсатора и его пригодность для применения.
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	36	34	70	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен: **уметь:** проверять функциональные возможности и калибровку тестового оборудования; выбирать соответствующее оборудование для проведения измерений; использовать конструкторско-технологическую документацию; выбирать и использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств; **знать:** требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); международные стандарты IPC;
ОП.04	Экономика организации	54	50	104	Для расширения и углубления знаний в соответствии со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда, профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен: **уметь:** профессионально выполнять рабочие функции, взаимодействуя со средой и другими сотрудниками; делиться идеями с командами и заказчиками; применять познавательные навыки в соответствии с решаемой задачей; рассчитывать и выбирать параметры компонентов, отвечающие целевому назначению; **знать и понимать:** решение проблем; деловую среду заказчика; приобретать

					экономически эффективные компоненты и испытательное оборудование, соответствующие техническим условиям; процесс доведения проекта до практической реализации.
ОП.05	Электронная техника	90	64	154	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен: **уметь:** читать и составлять схемы отдельных узлов и каскадов электронных приборов и устройств; выполнять отдельные радиотехнические расчеты электрических и электронных схем; рассчитывать и выбирать параметры компонентов, отвечающие целевому назначению. **знать:** аналоговые и цифровые схемы и схемы датчиков; схемы, принцип построения, основные параметры аналоговых устройств, триггера Шмитта, таблицы истинности, временные диаграммы, алгебру логики.
ОП.06	Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты	40	62	102	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствамдолжен: **уметь:** рассчитывать и выбирать параметры компонентов, отвечающие целевому назначению;читать и понимать рабочие чертежи, электросхемы, принципиальные схемы, технические руководства и правила технической эксплуатации; устанавливать оборудование, компоненты, узлы, обновления; определять, соответствует ли электронный компонент техническим

					условиям. **знать:** общепринятые и международные стандартные символы отраслей промышленности; общепринятые единицы измерения расстояния (милы и мм);материалы и инструменты электронной промышленности для обычного обслуживания, установки и ремонта; характеристики зарядки и разрядки конденсатора и индуктора; выбор конденсатора и его пригодность для применения; целевое назначение и функциональные возможности компонентов, необходимые для выполнения поставленных задач.
ОП.07	Цифровая схемотехника	60	20	80	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен: **уметь:** проводить анализ и проектирование электрической цепи, электронной схемы, цифровой схемы, выявлять причины неисправности и возможности ее устранения; **знать**: системы счисления; свойства базовых логических элементов И, ИЛИ, НЕ, НЕ-И, НЕ-ИЛИ, ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ НЕ-ИЛИ; процедуры замены базовых логических элементов НЕ-И или НЕ-ИЛИ другими логическими элементами; методы создания цифровых логических схем для выполнения конкретных операций; составление уравнений/функций цифровой логики на базе заданных схем; комбинационные и последовательностные логические схемы.
ОП.08	Микропроцессорные системы	70	10	80	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными

					стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствамдолжен: Уметь :использовать программное обеспечение для моделирования схем для проверки соответствия конструкций схем целевому назначению. знать: практическое применение принципов электроники; специализированное ПО; процесс доведения проекта до практической реализации.
ОП.09	Электрорадиоизмерения	50	38	88	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен: **уметь:** устанавливать оборудование, компоненты, узлы, обновления или вводить в эксплуатацию отремонтированное оборудование;проверять функциональные возможности и калибровку тестового оборудования; выбирать соответствующее оборудование для проведения измерений; проводить измерения в ходе испытаний, установки и отладки, а также измерять электронные компоненты, модули и оборудование с использованием измерительного оборудования, которое может измерять и анализировать электрическое напряжение, электрический ток и формы сигналов;проводить испытания электронного оборудования и компонентов с использованием стандартного тестового оборудования;использовать автоматическое испытательное оборудование. **знать:**технологии переменного и постоянного тока; мощность; провода и кабели; соединители; индикаторы; генераторы (емкостно-резистивные, кристаллические, ссистемой фазовой автоподстройки частоты); генераторы и формирователи импульсов; генераторы синусоидального напряжения: резистивно-емкостный, кварцевый, индуктивно-емкостные генераторы;

					мостовой генератор Вина, фазовый генератор; характеристики измерения стандартных отраслевых параметров, характеризующих форму волны;лучшие практики снятия электростатического заряда; ограничения и области применения тестового оборудования; влияние ненадежного оборудования на производственный процесс и профилактическое техобслуживание; способы выполнения измерений на практических схемах;воздействие электростатических разрядов и безопасная работа с устройствами, чувствительными к электростатическим разрядам.
ОП.10	Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности	40	45	85	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен: **уметь:** использовать программное обеспечение для моделирования схем для проверки соответствия конструкций схем целевому назначению. Обсуждать и понимать технические задания на проектирование и технические условия; чертить принципиальные схемы, используя ввод описания схемы и программное обеспечение для разводки печатной платы; использовать возможности трехмерной визуализации программного обеспечения для разводки печатной платы; делать разводку печатной платы с использованием лучших отраслевых практик; Идентифицировать и анализировать принципы, подходящие для решения задач; Применять познавательные навыки в соответствии с решаемой задачей; Использовать компьютер в качестве инструмента для: проектирования схем, разводки печатной платы и моделирования; программирования встроенных устройств; испытаний и измерений компонентов, а также работы схем в соответствии с заданными техническими условиями **знать:** Практическое применение принципов электроники;

					Специализированное ПО(проектирование печатных плат); Проектирование, отвечающее целевому назначению; Процесс доведения проекта до практической реализации.
ОП.12	Элементы автоматики	0	72	72	Предприятия-партнеры: Общество с ограниченной ответственностью «Серпуховский конденсаторный завод «КВАР», ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ», АО «РАТЕП» рассмотрев Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», квалификационные характеристики, предъявляемые к кандидатам на должности предприятия, с учётом используемого современного оборудования, рекомендует ГБПОУ МО «Серпуховский колледж» при формировании учебного плана специальности среднего профессионального образования 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» использовать объём времени вариативной части на общепрофессиональную дисциплину, в результате освоения которой обучающийся должен **знать**: физические явления, положенные в основу построения элементов автоматики, их особенности, основные понятия и определения, область применения и структуру различных систем, требования к ним, классификацию, назначение, устройство и принцип действия, основные характеристики и область применения основных элементов автоматики; правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств; назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов; **уметь**: анализировать работу элементов автоматики и простейших устройств управления, рассчитывать простейшие устройства автоматики, производить сравнительный анализ однотипных элементов автоматики; составлять электрические схемы и расчеты параметров электронных устройств;
ОП.13	Источники питания радиоаппаратуры	0	72	72	Предприятия-партнеры: Общество с ограниченной ответственностью «Серпуховский конденсаторный завод «КВАР», ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ», АО «РАТЕП» рассмотрев Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.16

					«Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», квалификационные характеристики, предъявляемые к кандидатам на должности предприятия, с учётом используемого современного оборудования, рекомендует ГБПОУ МО «Серпуховский колледж» при формировании учебного плана специальности среднего профессионального образования 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» использовать объём времени вариативной части на общепрофессиональную дисциплину, в результате освоения которой обучающийся должен **знать**: принципы построения схем вторичных источников питания; основные элементы; конструктивное исполнение; назначение, принцип работы, характеристики и параметры отдельных функциональных узлов, гальванических элементов и нетрадиционных источников питания радиоаппаратуры; правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств, назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов; **уметь**: пользоваться специальной технической литературой, государственными и отраслевыми стандартами; использовать элементы источников электропитания для построения электрических схем; рассчитывать по заданным параметрам основные функциональные узлы; снимать и анализировать характеристики, производить контроль параметров и проверку функционирования источников электропитания; составлять электрические схемы и расчеты параметров электронных устройств.
ОП.14	Радиотехнические цепи и сигналы, антенно-фидерные устройства	0	126	126	Предприятия-партнеры: Общество с ограниченной ответственностью «Серпуховский конденсаторный завод «КВАР», ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ», АО «РАТЕП» рассмотрев Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», квалификационные характеристики, предъявляемые к кандидатам на должности предприятия, с учётом используемого современного оборудования, рекомендует ГБПОУ МО «Серпуховский колледж» при формировании учебного плана

					специальности среднего профессионального образования 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» использовать объём времени вариативной части па общепрофессиональную дисциплину, в результате освоения которой обучающийся должен **знать:** физические явления в линейных, нелинейных, параметрических цепях; методы расчета радиотехнических цепей и антенно - фидерных устройств; практическое применение принципов электроники; специализированное ПО (проектирование печатных плат); проектирование, отвечающее целевому назначению; процесс доведения проекта до практической реализации. **уметь:** рассчитать параметры и характеристики электрических радиотехнических цепей и антенно - фидерных устройств; использовать средства вычислительной техники для расчета радиотехнических цепей и антенно - фидерных устройств; производить по заданным параметрам конструктивный расчет основных элементов радиотехнических цепей и антенно - фидерных устройств; рассчитывать и выбирать параметры компонентов, отвечающие целевому назначению; реализовывать принципы теплоотвода; проектировать модификации для заданных базовых электронных блоков; проектировать схемы, соответствующие спецификации и отвечающие целевому назначению; использовать программное обеспечение для моделирования схем для проверки соответствия конструкций схем целевому назначению; обсуждать и понимать технические задания на проектирование и технические условия; чертить принципиальные схемы, используя ввод описания схемы и программное обеспечение для разводки печатной платы; использовать возможности трехмерной визуализации программного обеспечения для разводки печатной платы; делать разводку печатной платы с использованием лучших отраслевых практик; вырабатывать данные по изготовлению печатной платы, отвечающие целевому назначению; проводить сборку компонентов на печатных платах для создания функциональных схем; проводить испытания прототипов и, при необходимости, их отладку; осуществлять доработку и устранять ошибки проектирования в соответствии с отраслевыми стандартами.

ОП.15	Охрана труда	0	32	32	Предприятия-партнеры: Общество с ограниченной ответственностью «Серпуховский конденсаторный завод «КВАР», ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ», АО «РАТЕП» рассмотрев Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», квалификационные характеристики, предъявляемые к кандидатам на должности предприятия, с учётом используемого современного оборудования, рекомендует ГБПОУ МО «Серпуховский колледж» при формировании учебного плана специальности среднего профессионального образования 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» использовать объём времени вариативной части па общепрофессиональную дисциплину, в результате освоения которой обучающийся должен **уметь:** использовать коллективные и индивидуальные средства защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; проводить инструктаж по технике безопасности. **знать**:нормативные, правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников; -виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты; -основы пожарной безопасности; -правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; -основы экологического права; -особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.
ОП.16	Импульсные устройства	0	70	70	Предприятия-партнеры: Общество с ограниченной ответственностью «Серпуховский конденсаторный завод «КВАР», ООО «РАТЕП-ИННОВАЦИЯ», АО «РАТЕП» рассмотрев Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», квалификационные характеристики, предъявляемые к кандидатам на должности предприятия, с

					учётом используемого современного оборудования, рекомендует ГБПОУ МО «Серпуховский колледж» при формировании учебного плана специальности среднего профессионального образования 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» использовать объём времени вариативной части па общепрофессиональную дисциплину, в результате освоения которой обучающийся должен **уметь**: - составлять схемы импульсных устройств на дискретных компонентах и интегральных схемах; - рассчитывать элементы импульсных схем и режимы их работы; - снимать основные характеристики импульсных устройств, пользуясь измерительными приборами; В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**: - параметры, характеристики и область использования импульсных сигналов и устройств; - современную элементную базу импульсных устройств, назначение и принцип их действия, временные диаграммы, иллюстрирующие переходные процессы в импульсных устройствах;
П	**Профессиональный цикл**	**2664**	**680**	**3344**	
ПМ.01	**Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств**	**790**	**343**	**1133**	Для расширения и углубления подготовки для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
	в том числе экзамен квалификационный	**8**		**8**	
МДК.01.01	Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	220	42	262	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен: уметь осуществлять подготовку сообщений, докладов, рефератов,

					компьютерных презентаций, работа с информационно-справочными и информационно-поисковыми системами, выполнение индивидуальных исследований по направлениям: -сравнительный анализ автоматов поверхностного монтажа (последовательного, параллельного и комбинированного типа). -основные причины снижения влагоустойчивости приборов Дефекты и неприемлемые дефекты электрических и электронных сборок
МДК.01.02	Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств	310	52	362	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен: уметь осуществлять подготовку сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций, работа с информационно-справочными и информационно-поисковыми системами, выполнение индивидуальных исследований по направлениям: анализ современной контрольно – измерительной аппаратуры, применяемой для контроля параметров и характеристик электронных приборов и устройств особенности контроля и регулировки электронных устройств со встроенными микропроцесорными системами, методы обработки результатов испытаний и наблюдений, анализ способы защиты электронной аппаратуры от механических перегрузок
МДК.01.03	Технологии WSR в профессиональной деятельности	0	141	141	Для осуществления проведения подготовки к прохождению государственной итоговой аттестации в виде демонстрационного экзамена по КОД № 1.4 (рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации). Спецификация стандарта компетенции № 16 «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications,

					WSSS), проверяемый в рамках КОД №1.4: 2 – Практическое применение электроники; 3 – Проектирование прототипов аппаратных средств; 5 – Устранение неисправностей, ремонт и измерения. **Практический опыт:** -применения различных специализированных направлений в области электроники в рамках конкретных отраслей промышленности; - применение общепринятых и международных стандартных символов отраслей промышленности; - применение общепринятых единиц измерений; -применение принципов электроники; -применение специализированного ПО (проектирование печатных плат); -применения принципов электроники; -применения ситуации, в которых реализуются функции обнаружения отказов, тестирования, ремонта и измерений. Ограничения и области применения тестового оборудования; **Умения:** -идентифицировать и анализировать принципы, подходящие для решения задач; -применять познавательные навыки в соответствии с решаемой задачей; -использовать компьютер в качестве инструмента для: • проектирования схем, разводки печатной платы и моделирования; -программирования встроенных устройств; -испытаний и измерений компонентов, а также работы схем в соответствии с заданными техническими условиями; -управления печатными платами и производственным оборудованием; -создавать линии связи, обычно используемые во встроенных системах; -устанавливать связи микропроцессорных управляющих устройств (MCU) с внешними устройствами посредством интерфейсов; -читать и понимать рабочие чертежи, электросхемы, принципиальные схемы, технические руководства и правила технической эксплуатации; -устанавливать оборудование, компоненты, узлы, обновления или вводить в эксплуатацию отремонтированное оборудование; -рассчитывать и выбирать параметры компонентов, отвечающие целевому назначению; -реализовывать принципы теплоотвода; -проектировать модификации для

					заданных базовых электронных блоков; -проектировать схемы, соответствующие спецификации и отвечающие целевому назначению; -использовать программное обеспечение для моделирования схем для проверки соответствия конструкций схем целевому назначению; -обсуждать и понимать технические задания на проектирование и технические условия; -чертить принципиальные схемы, используя ввод описания схемы и программное обеспечение для разводки печатной платы; -использовать возможности трехмерной визуализации программного обеспечения для разводки печатной платы; делать разводку печатной платы с использованием лучших отраслевых практик; -вырабатывать данные по изготовлению печатной платы, отвечающие целевому назначению; -проводить сборку компонентов на печатных платах для создания функциональных схем; -проводить испытания прототипов и, при необходимости, их отладку; -осуществлять доработку и устранять ошибки проектирования в соответствии с отраслевыми стандартами; -проверять функциональные возможности и калибровку тестового оборудования; -выбирать соответствующее оборудование для проведения измерений; -проводить измерения в ходе испытаний, установки и отладки, а также измерять электронные компоненты, модули и оборудование с использованием измерительного оборудования, которое может измерять и анализировать электрическое напряжение, электрический ток и формы сигналов; -определять причины ошибок при эксплуатации и требуемые мероприятия по ремонту; -выявлять неисправности на уровне компонентов; -проводить отладку/заменять/обновлять неисправные или неправильно функционирующие электрические схемы и (или) компоненты электронных систем с использованием ручных инструментов, метода монтажа в отверстия и технологий пайки для поверхностного монтажа; -проводить испытания электронного оборудования и компонентов с использованием стандартного тестового оборудования; -анализировать результаты для оценки

					исполнения по сравнению с техническими условиями и определять необходимость корректировок; -фиксировать данные, подтверждающие успешное выполнение ремонта; -проводить сбор и анализ текущих данных как в ручном режиме, так и дистанционно; -составлять отчеты о проведенном ремонте с указанием характера, внешних проявлений и причин неисправности, а также ремонтных работ, выполненных на неисправном оборудовании; -содействовать разработке графиков профилактического техобслуживания; -выполнять профилактическое техобслуживание и калибровку оборудования и систем; -использовать автоматическое испытательное оборудование; -использовать цифровую документацию; -измерять определенные электрические параметры с использованием прецизионных приборов и (или) графических самописцев на протяжении определенного периода времени для подтверждения правильного функционирования схемы; -определять, соответствует ли электронный компонент техническим условиям; -разрабатывать и внедрять стратегии испытаний для поиска/обнаружения неисправностей; -использовать компьютер как инструмент для проведения процедур испытаний, внедрения стратегий испытаний, сбора и анализ заданных по испытаниям; -заменять компоненты и проводить доработку в соответствии с отраслевыми стандартами. **Знания:** -материалов и инструментов электронной промышленности для обычного обслуживания, установки и ремонта (Спецификации компонентов электронной схемы); -аналоговых и цифровых схем и схемы датчиков; -технологий0 переменного и постоянного тока; -мощность; -провода и кабели; -соединители; -индикаторы; -проектирование схем; -анализ электрических цепей, электронных схем, цифровых логических схем и схем датчиков; -индуктивное и емкостное сопротивление; -характеристики зарядки и разрядки конденсатора и индуктора;

					-выбор конденсатора и его пригодность для применения; -пассивные и активные фильтры; -генераторы (емкостно-резистивные, кристаллические, ссистемой фазовой автоподстройки частоты); -многоступенчатые схемы; -основные схемы усилителей (усилители постоянного и переменного тока, усилители мощности); -основные схемы операционных усилителей; -практические рекомендации в отношении операционных усилителей ПИД-регулирование и системы автоматического регулирования; -генераторы и формирователи импульсов; -генераторы синусоидального напряжения; -резистивно-емкостный, кварцевый, индуктивно-емкостные генераторы; мостовой генератор Вина, фазовый генератор; -формирователь импульсов; -триггер Шмитта, дифференциатор и интегратор; -гонка фронтов; -таблицы истинности, временные диаграммы, карты Карно, алгебру логики, комбинационную логику, области применения комбинационной логики; -системы счисления; -свойства базовых логических элементов И, ИЛИ, НЕ, НЕ-И, НЕ-ИЛИ, ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ НЕ-ИЛИ; -процедуры замены базовых логических элементов НЕ-И или НЕ-ИЛИ другими логическими элементами; -методы создания цифровых логических схем для выполнения конкретных операций; -составление уравнений/функций цифровой логики на базе заданных схем; -характеристики измерения стандартных отраслевых параметров, характеризующих форму волны; -комбинационные и последовательностные логические схемы; -способы экранирования ЭМП; -лучшие практики снятия электростатического заряда; -проектирования, отвечающее целевому назначению; -процесса доведения проекта до практической реализации; -влияния ненадежного оборудования на производственный процесс и профилактическое техобслуживание; -способов устранения неисправностей; -способов выполнения измерений на практических схемах; -программные средства, используемые

					для выявления неисправностей встроенных систем; -принципы безопасной работы с высоким напряжением и большими токами; -воздействие электростатических разрядов и безопасная работа с устройствами, чувствительными к электростатическим разрядам.
УП.01	Учебная практика	0	108	108	Для приобретения практического опыта по трудовой функции «Отработка схем со снятием характеристик приборов и сдача приемщику с демонстрацией работы системы в целом» и в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» вводится учебная практика по выполнению работ: -проведение контроля качества сборки и монтажных работ по индивидуальному заданию;-проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств по индивидуальному заданию;-использованию компьютера в качестве инструмента для: испытания и измерения компонентов; моделированию и проверки работы схем в соответствии с заданными техническими условиями по индивидуальному заданию. Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Электроника» (или их аналогов). Тематика выполняемых работ: -проведение контроля качества сборки и монтажных работ по индивидуальному заданию; -проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств по индивидуальному заданию; -использование компьютера в качестве инструмента для: испытаний и измерений компонентов; моделированию и проверки работы схем в соответствии с заданными техническими условиями по индивидуальному заданию.
ПП.01	Производственная практика	252	0	252	
ПМ.02	**Проведение технического обслуживания и ремонта**	**554**	**150**	**704**	Для расширения и углубления подготовки для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального

	электронных приборов и устройств				рынка труда
	в том числе экзамен квалификационный	**8**		**8**	
МДК.02.01	Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств	156	55	211	Для расширения и углубления знаний в соответствии со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда, профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен знать и понимать: ограничения и области применения тестового оборудования; влияние ненадежного оборудования на производственный процесс и профилактическое техобслуживание;
МДК.02.02	Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	174	59	233	Для расширения и углубления знаний в соответствии со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда, профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования специалист по электронным приборам и устройствам должен уметь: анализировать результаты для оценки исполнения по сравнению с техническими условиями и определять необходимость корректировок; фиксировать данные, подтверждающие успешное выполнение ремонта; проводить сбор и анализ текущих данных как в ручном режиме, так и дистанционно; составлять отчеты о проведенном ремонте с указанием характера, внешних проявлений и причин неисправности, а также ремонтных работ, выполненных на неисправном оборудовании; содействовать разработке графиков профилактического техобслуживания; выполнять профилактическое техобслуживание и калибровку оборудования и систем; использовать автоматическое испытательное оборудование; использовать цифровую документацию; использовать компьютер как инструмент для проведения процедур испытаний, внедрения стратегий испытаний, сбора и анализа данных п о испытаниям; заменять компоненты и проводить доработку в соответствии с отраслевыми стандартами.
УП.02	Учебная практика	0	36	36	Для расширения практического опыта и умений в соответствии со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника»,

					специалист по электронным приборам и устройствам готовятся к участию в техническом обслуживании электронных приборов и устройств. Для приобретения практического опыта по использованию компьютера в качестве инструмента для проведения технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств учебная практика включает задания: Учебная практика. Использование компьютера в качестве инструмента для: - программирования встроенных устройств; - осуществлению диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;
ПП.02	Производственная практика	216	0	216	
ПМ.03	**Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа**	**772**	**115**	**887**	Для расширения и углубления подготовки для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
	В том числе экзамен квалификационный	**8**		**8**	
МДК.03.01	Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	100	38	138	**Знать:** международные символы, схемы и языки, используемые в международных стандартах; общепринятые и международные стандартные символы отраслей промышленности; общепринятые единицы измерения расстояния (милы и мм); материалы и инструменты электронной промышленности для обычного обслуживания, установки и ремонта (спецификации компонентов электронной схемы) **Уметь:** проводить анализ электрических цепей, электронных схем, цифровых логических схем и схем датчиков; читать и понимать рабочие чертежи, электрические схемы, принципиальные схемы, технические руководства и правила технической эксплуатации; рассчитывать и выбирать параметры компонентов, отвечающие целевому назначению
МДК.03.02	Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	448	41	489	**знать**:творческий подход к проектированию схем, разводке печатных плат, уметь критически подходить к проектированию схем и печатных плат; **уметь**: использовать компьютер в качестве инструмента для проектирования схем, разводки печатной платы и моделирования схем
УП.03	Учебная практика	0	36	36	Для расширения практического опыта и умений в соответствии со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», специалист по электронным приборам и

					устройствам готовятся к участию в разработке электронных приборов и устройств с использованием систем автоматизированного проектирования. Для приобретения практического опыта по использованию компьютера в качестве инструмента для проектирования схем, разводки печатной платы и моделирования печатного узла, задание по учебной практике включает задания:- создание электрической принципиальной схемы по индивидуальному заданию; - редактор печатных плат (PCB). -упаковка схемы на печатную плату. Разработка компоновочного эскиза- изучение правил трассировки печатных плат. трассировка печатных проводников в ручном режиме-трассировка печатных проводников в интерактивном режиме- автоматическая трассировка печатных проводников, редактирование топологии платы. -создание * DXF файлов для выпуска конструкторской документации.
ПП.03	Производственная практика	216	0	216	
ПМ 04	**Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих**	**404**	**72**	**476**	Для расширения и углубления подготовки для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда
	в том числе экзамен квалификационный	**8**		**8**	
МДК.04.01	Технология выполнения работ по профессии Монтажник РЭА и приборов	36	72	108	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 40.030 «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», со стандартом WorldSkills компетенция «Электроника», в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электроника» (WorldSkillsStandardsSpecifications, WSSS) для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда профессиональными стандартами должен: **знать:** международные символы, схемы и языки, используемые в международных стандартах; общепринятые и международные стандартные символы, материалы и инструменты электронной промышленности для обычного обслуживания, установки и ремонта (спецификации компонентов электронной схемы) **уметь:** проводить анализ электрических цепей, электронных схем, читать и понимать рабочие чертежи, электрические схемы, принципиальные

					схемы, технические руководства и правила технической эксплуатации; выбирать параметры компонентов, отвечающие целевому назначению
УП.04	Учебная практика	288	0	288	
ПП.04	Производственная практика	72	0	72	
ПДП	**Преддипломная практика**	**144**	**0**	**144**	

4.3. Формы проведения консультаций

Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные). Консультации могут проводиться как за счет времени, отведенного на изучение дисциплины, так и за счет времени, отведенного на промежуточную аттестацию, в случае если по дисциплине предусмотрен экзамен.

4.4. Формы проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся включается в учебные циклы и осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными фондами оценочных средств.

При освоении программ профессиональных модулей в последнем семестре изучения формой итоговой аттестации по модулю является экзамен (квалификационный) (проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности, определенного в разделе «Требования к результатам освоения образовательной программы» ФГОС). Итогом проверки является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен с оценкой/ не освоен.

4.5. Формы проведения государственной (итоговой) аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект) и государственного экзамена (демонстрационного).

Задания для демонстрационного экзамена, разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных автономной некоммерческой организацией«Агентство развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)».

График учебного процесса

по специальности среднего профессионального образования

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Квалификация - специалист по электронным приборам и устройствам

Форма обучения - очная

Срок получения образования по ППССЗ - 4 года 10 месяцев

на базе основного общего образования

1. Календарный учебный график

Курсы	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август				
	1	8	15	22	29.IX - 5.X	6	13	20	27.X - 2.XI	3	10	17	24	1	8	15	22	29.XII - 4.I	5	12	19	26.I - 1.II	2	9	16	23.II - 1.III	2	9	16	23	30.III - 5.IV	6	13	20	27.IV - 3.V	4	11	18	25	1	8	15	22	29.VI - 5.VII	6	13	20	27.VII - 2.VIII	3	10	17	24
	7	14	21	28		12	19	26		9	16	23	30	7	14	21	28	11	18	25		8	15	22		8	15	22	29	12	19	26		10	17	24	31	7	14	21	28	12	19	26		9	16	23	31
1																		=	=																								=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
2																	: :	=	=																			0	0	0	0	0	/	=	=	=	=	=	=	=	=	=
3																0	0	=	=																			0	0	8	8	: :	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
4																	0	=	=																		8	8	8	0	0	0	/	=	=	=	=	=	=	=	=	=
5															8	8	8	=	=	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	: :	x	x	x	x	Δ	Δ	Δ	Δ	Ш	Ш	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

2. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика: по профилю специальности	Производственная практика: преддипломная	промежуточная аттестация	Государственная (итоговая) аттестация	Каникулы	Всего
1	39	0	0	0	2	0	11	52
2	35	5	0	0	1.5	0	10.5	52
3	34	4	2	0	1	0	11	52
4	34	4	3	0	0.5	0	10.5	52
5	14	0	16	4	1	6	2	43
Итого	156	13	21	4	6	6	45	251

Обозначения:

- Теоретическое обучение
- o — Практика учебная
- 8 — Производственная практика (по профилю специальности)
- x — Производственная практика (преддипломная)
- : : — Промежуточная аттестация
- Ш — Государственная (итоговая) аттестация
- Δ — Подготовка к государственной (итоговой) аттестации
- = — Каникулы

206