



Утверждаю  
Директор ГАПОУ КРМК

К.Б. Мухаметов

" 29 " августа 2023 г.  
М.П.

## **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

образовательной программы  
среднего профессионального образования

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
"Казанский радиомеханический колледж"

по специальности среднего профессионального образования

**09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»**

Квалификация:

Специалист по компьютерным системам

Форма обучения - очная

Срок получения образования - 3 год. и 10 мес.  
на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального  
образования - технологический

**1. Сводные данные по бюджету времени (в часах / неделях)**

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам		Учебная практика		Производственная практика				Промежуточная аттестация		Государственная итоговая аттестация		Всего (по курсам)		Каникулы	Всего (по курсам)
					по профилю специальности		преддипломная									
	<i>часы</i>	<i>недели</i>	<i>часы</i>	<i>недели</i>	<i>часы</i>	<i>недели</i>	<i>часы</i>	<i>недели</i>	<i>часы</i>	<i>недели</i>	<i>часы</i>	<i>недели</i>	<i>часы</i>	<i>недели</i>	<i>недели</i>	<i>недели</i>
I курс	1404	39							72	2			1476	41	11	52
II курс	1224	34	72	2	108	3			72	2			1476	41	11	52
III курс	936	26	144	4	360	10			72	2			1512	42	10	52
IV курс	708	19,7	108	3	252	7	144	4	48	1,3	216	6	1476	41	2	43
<b>Всего</b>	<b>4272</b>	<b>118,7</b>	<b>324</b>	<b>9</b>	<b>720</b>	<b>20</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>264</b>	<b>7,3</b>	<b>216</b>	<b>6</b>	<b>5940</b>	<b>165</b>	<b>34</b>	<b>199</b>

### 1.1 Календарный учебный график

курс	сентябрь					октябрь				ноябрь				декабрь				январь			февраль				март				апрель			май				июнь				июль				август												
	1-7	8-14	15-21	22-28	29.09-5.10	6-12	13-19	20-26	27.10-2.11	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29.12-4.01	5-11	12-18	19-25	26.01-1.02	2-8	9-15	16-22	23.02-1.03	2-8	9-15	16-22	23-29	30.03-5.04	6-12	13-19	20-26	27.04-3.05	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29.06-5.07	6-12	13-19	20-26	27.07-2.08	3-9	10-16	17-23	24-31				
1																		К	К																								А	А	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К		
2																	А	К	К	К	К	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	П	П	П	А									А	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
3										А	У	У	П	П	П	П	П	П	А	К	К																	А	У	У	П	П	П	П	П	А	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
4																		А	У	У	П	П	А	К	К									А	У	У	П	П	П	П	П	П	П	А	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К		

Обозначения:  Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам

А Промежуточная аттестация

К Каникулы

У Учебная практика

П Производственная практика

Д преддипломная практика

Г Государственная итоговая аттестация

2. План учебного процесса

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации по семестрам			Учебная нагрузка обучающихся (час.)										Распределение учебной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)													
		зачёт	дифференцированный и зачёт	экзамен	ВСЕГО	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная учебная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем						1 курс		2 курс		3 курс		4 курс								
								По учебным дисциплинам и МДК				Учебная и производственная практика	Консультации	Промежуточная аттестация	1 семестр 17 недель	2 семестр 24 недели	3 семестр 17 недель	4 семестр 24 недели	5 семестр 17 недель	6 семестр 25 недель	7 семестр 17 недель	8 семестр 24 недели						
								Всего во взаимодействии с преподавателем	теоретического обучения	лаб и прак. занятий	курсовых работ (проектов)												СРС 2 курс 3 семестр	СРС 3 курс 5 семестр	СРС 3 курс 6 семестр	СРС 3 курс 5 семестр		
3	4	5	6	7				8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	20	21					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	20	21						
<b>ОУД.00</b>	<b>Цикл общеобразовательных дисциплин</b>	1	11	4	1476	324	0	1476	743	661	0	0	48	24	612	864	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Общие дисциплины	1	10	4																								
ОУД.01	Русский язык		2	2	90			90	30	48			6	6	34	56												
ОУД.02	Литература		2		122			122	118				4		52	70												
ОУД.03	Математика		2	2	264	104		264	148	104			6	6	132	132												
ОУД.04	Иностранный язык		2		116	36		116		112			4		52	64												
ОУД.05	Информатика		2	2	122	110		122		110			6	6	48	74												
ОУД.06	Физика		2	2	146	42		146	92	42			6	6	56	90												
ОУД.07	Химия		1		70	20		70	48	20			2		70													
ОУД.08	Биология		2		38	8		38	28	8			2		38													
ОУД.09	История		2		120			120	102	16			2		48	72												
ОУД.10	Обществознание		2		48			48	36	10			2		48													
ОУД.11	География		2		38			38	26	10			2		38													
ОУД.12	Физическая культура	1	2		116			116	15	101					52	64												
ОУД.13	Основы безопасности жизнедеятельности		2		72	4		72	60	10			2		34	38												
ОУД.14	Родная литература		2		82			82	40	38			4		34	48												
	Дополнительные дисциплины		1																									
ОУД.15	Основы проектной деятельности		2		32			32		32					32													
<b>СГ.00</b>	<b>Социально-гуманитарный цикл</b>	4	5		474	184	8	466	84	382	0	0	0	0	0	0	4	146	0	64	0	64	0	132	4	68	0	0
СГ.01	История России		3		48		4	44	44							4	48											
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		7		162	154	4	158	2	156							32		32		32		32	4	34			
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности		6		68	12		68	20	48																		
СГ.04	Физическая культура	3,4,5,6	7		162			162	2	160						32		32		32		32			34			
СГ.05	Основы финансовой грамотности		3		34	18		34	16	18						34												
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	7	10		1408	700	48	1360	530	722	0	0	54	54	0	0	12	466	12	402	12	230	6	242	6	68	0	0
ОП.01	Элементы высшей математика		3		88	42		88	34	42			6	6			88											
ОП.02	Дискретная математика		4		84	38		84	34	38			6	6					84									
ОП.03	Инженерная компьютерная графика		5		84	46	6	78	20	46			6	6						6	84							
ОП.04	Основы электротехники и электронной техники		3		128	68	6	122	42	68			6	6		6	128											
ОП.05	Операционные системы и среды		4кл		82	48		82	28	48			3	3		36		46										
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования		4кл		74	38		74	30	38			3	3				74										
ОП.07	Метрология и электротехнические измерения		3		100	52	6	94	30	52			6	6		6	100											
ОП.08	Информационные технологии		3		66	36		66	30	36						66												
ОП.09	ЭВМ и периферийные устройства		4		84	40	6	78	38	40							6	84										
ОП.10	Источники питания вычислительной техники		4		72	40	6	66	26	40							6	72										
ОП.11	Компьютерные сети		6		72	40		72	32	40															72			
ОП.12	Системы управления базами данных		6		120	60	6	114	42	60			6	6						32	6	88						
ОП.13	Разработка и моделирование мехатронных систем		7		102	50	6	96	34	50			6	6								34	6	68				
ОП.14	Прикладная электроника		5		120	60	6	114	42	60			6	6				42	6	78								
ОП.15	Теория вероятности и математическая статистика		3		48	22		48	26	22						48												
ОП.16	Основы предпринимательства		6		48	20		48	28	20													48					
ОП.17	Коммуникативный практикум		5		36			36	14	22									36									
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	19	7		2366	1796	54	2312	432	548	60	1188	42	42	0	0	0	12	398	6	318	12	526	12	476	12	648	
<b>ПМ.01</b>	<b>Проектирование цифровых систем</b>	3	2		456	368	12	444	52	86	30	252	12	12	0	0	0	0	0	0	12	456	0	0	0	0	0	
МДК.01.01	Основы проектирования цифровой техники		6		80	44	6	74	30	44											6	80						
МДК.01.02	Разработка и прототипирование цифровых систем		6		112	72	6	106	22	42	30		6	6							6	112						
УП.01	Учебная практика		6		72	72		72				72										72						
ПП.01	Производственная практика		6		180	180		180				180										180						
	Экзамен по модулю ПМ 01		6		12			12					6	6								12						
<b>ПМ.02</b>	<b>Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов</b>	5	2		860	582	24	836	230	300	30	252	12	12	0	0	0	0	0	0	0	70	12	286	12	504		
МДК.02.01	Микропроцессорные системы		7		158	84	6	152	68	84												70	6	88				
МДК.02.02	Программирование микроконтроллеров		8		162	90	6	156	66	90															80	6	82	
МДК.02.03	Системы управления базами данных		8		36	20		36	16	20																	36	
МДК.02.04	Разработка прикладных приложений		8		240	136	12	228	80	106	30		6	6									6	118	6	122		



### 3. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и др. для подготовки по профессии СПО

№	Наименование
	<b>Кабинеты:</b>
1	Русского языка
2	Литературы
3	Математических дисциплин
4	Истории
5	Обществознания
6	Основы безопасности жизнедеятельности
7	Физики
8	Информатики
9	Химии
10	Биологии
11	Родной литературы
12	Безопасности жизнедеятельности
13	Иностранного языка
14	Социально-экономических дисциплин
	<b>Лаборатории:</b>
15	Электротехники и электроники
16	Операционных систем
17	Метрологии и электротехнических измерений
18	Информационных технологий
19	Проектирования цифровых систем
20	Инженерной компьютерной графики
21	Прикладного программирования
	<b>Мастерские:</b>
22	Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем
23	Монтажа и прототипирования цифровых устройств
	<b>Спортивный комплекс:</b>
24	Спортивный зал
	<b>Залы:</b>
32	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
33	Актовый зал

#### 4. Пояснительная записка

##### 4.1 Нормативная база реализации ПШССЗ

Настоящий учебный план основной образовательной программы среднего профессионального образования ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж» разработан на основе:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 362 от 25 мая 2022 года, зарегистрированного Министерством юстиции РФ рег. № 69046 от 28.06.2022 г.;

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 N 413 «Об утверждении ФГОС среднего общего образования»);

- приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. N 1645 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации

от 17 мая 2012 г. N413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования";

- приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413»;

- приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413;

- приказ Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. N 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования";

- приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- приказ Министерства просвещения РФ от 08 ноября 2021 г. N 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования";

- письмо Министерства образования и науки РФ 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»;

- Информационно-методическое письмо ФГАУ «ФИРО» от 11.10.2017 г. № 01-00-05/925;

- Устав ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»;

#### **4.2. Организация учебного процесса и режим занятий**

Начало учебных занятий с 1 сентября и окончание на каждом курсе в соответствии с графиком учебного процесса;

Объём учебной нагрузки составляет 36 часов в неделю, включая все виды работы во взаимодействии с преподавателем, а также самостоятельную учебную нагрузку;

Продолжительность учебной недели – составляет 6 рабочих (учебных) дней. Согласно Уставу колледжа п.п. 5.30.3 разрешается установление пятидневной учебной недели.

Продолжительность учебного занятия - 45 минут, сгруппированные парами.

Согласно ФГОС, нормативный срок обучения по данной специальности на базе основного общего образования при очной форме обучения 3 года 10 месяцев.

Обязательная аудиторная нагрузка предполагает лекции, лабораторно-практические занятия. Занятия проводятся в группах и подгруппах. Для проведения лабораторно-практических занятий по дисциплинам, МДК, учебной практике группа может делиться на подгруппы не менее 12 человек.

Объем самостоятельной работы студентов по ООП составляет в целом 110 часов. Самостоятельная работа организуется в форме выполнения домашних заданий по учебной дисциплине, междисциплинарному курсу, подготовки рефератов, самостоятельного изучения отдельных дидактических единиц, работы в библиотеке и т.д. Оценка результатов самостоятельной работы фиксируется в учебном журнале.

По дисциплинам общеобразовательного цикла самостоятельная работа не предусматривается.

Количество экзаменов в процессе промежуточной аттестации обучающихся не более 8 экзаменов в учебном году, количество зачетов – не более 10. В указанное количество на входят зачеты (дифференцированные зачеты) по физической культуре.

Учебная практика проводится рассредоточено в лабораториях и мастерских Колледжа. Производственная практика реализуется концентрированно в организациях и на предприятиях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Общий объем учебной практики составляет 324 часа, производственной практики 720 часов, преддипломная практика – 144 часа.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, всех видов практики и иных видов учебной деятельности.

Практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в Колледже, в том числе в его структурном подразделении УПМ (учебно-производственные мастерские), СЦК (специализированные центры компетенций), предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

Продолжительность каникул, предоставляемых обучающимся в процессе освоения ими ППССЗ составляет на первом и втором курсах – 11 недель, в том числе 2 недели в зимний период, на третьем курсе – 10 недель, в том числе 2 недели в зимний период, на четвертом курсе - 2 недели в зимний период.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учётом состояния их здоровья.

Структура образовательной программы предусматривает включение адаптационной дисциплины «Коммуникативный практикум», обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и выполнение пункта 2.6. ФГОС СПО по специальности 27.02.07 «Управление продукции, процессов и услуг (по видам)».

### **4.3. Общеобразовательный цикл**

Профиль обучения по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» – технологический.

В соответствии с ФГОС СПО нормативный срок освоения ППССЗ для реализации ФГОС среднего общего образования при очной форме получения образования для обучающихся на базе основного общего образования увеличен на 52 недели:

– теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) - 39 нед.;

– промежуточная аттестация 2 нед.;

– каникулярное время 11 нед.

Учебное время цикла общеобразовательных дисциплин составляет 1476 часов.

Цикл общеобразовательных дисциплин содержит 15 учебных дисциплин:

- «Русский язык»,
- «Литература»,
- «Математика»,
- «Иностранный язык»,
- «Информатика»,
- «Физика»,
- «Химия»,
- «Биология»,
- «История»,
- «Обществознание»,
- «География»,
- «Физическая культура»,



- «Основы безопасности жизнедеятельности»,
- «Родная литература»,
- «Основы проектной деятельности».

Учебная дисциплина «Основы проектной деятельности» имеет межпредметную связь с общеобразовательной дисциплиной «Математика».

В рамках освоения цикла общеобразовательных дисциплин предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального проекта в течение 1 и 2 года обучения.

Индивидуальный проект - особая форма организации образовательной деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект).

При реализации среднего общего образования в пределах ППССЗ учебным планом предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов и экзаменов. Экзамены проводятся по дисциплинам «Русский язык», «Математика», «Физик» и «Информатика».

#### **4.4. Формирование структуры ООП с учетом вариативной части**

Для получения дополнительных знаний и умений, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования, учитывая мнения работодателей, объем времени, отведенный на вариативную часть (1340 час.), распределение следующим образом:

– увеличения количества часов обязательной учебной дисциплины социально-гуманитарного цикла:

СГ.01 История России – 14 часов;

– увеличения количества часов обязательных учебных дисциплин общепрофессионального цикла:

ОП.01 Элементы высшей математики – 10 часов;

ОП.02 Дискретная математика – 10 часов;

ОП.03 Инженерная и компьютерная графика – 10 часов;

ОП.04 Основы электротехники и электронной техники – 36 часов;

ОП.05 Операционные системы и среды – 26 часов;

ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования – 4 часов;

ОП.07 Метрология и электротехнические измерения – 26 часов;

- введения дополнительных учебных дисциплин общепрофессионального цикла:

ОП.09 ЭВМ и периферийные устройства – 84 часа;

ОП.10 Источники питания вычислительной техники – 72 часа;

ОП.11 Компьютерные сети – 72 часа;

ОП.12 Системы управления базами данных - 120;

ОП.13 Разработка и моделирование мехатронных систем – 102 часа;

ОП.14 Прикладная электроника – 120 часов;

ОП.15 Теория вероятности и математическая статистика – 48 часов;

ОП.16 Основы предпринимательства – 48 часов;

ОП.17 Коммуникативный практикум – 36 часов;

– увеличения количества часов в обязательной части профессионального цикла:

МДК.01.02 Разработка и прототипирование цифровых систем – 22 часа;

МДК.02.01 Микропроцессорные системы – 6 часов;

МДК.02.04.03 Разработка прикладных приложений – 12 часов;

- введения дополнительных профессиональных модулей:

ПМ.04 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения – 190 часов;

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих – 272 часа.

**Распределение объёма часов вариативной части между циклами ООП**

Индекс	Наименование циклов (раздела), требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Обязательная учебная нагрузка, час.
ОП.09	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «<b>ЭВМ и периферийные устройства</b>»:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;</li> <li>- определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;</li> <li>- осуществлять модернизацию аппаратных средств;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;</li> <li>- периферийные устройства вычислительной техники;</li> <li>- нестандартные периферийные устройства.</li> </ul>	84
ОП.10	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «<b>Источники питания вычислительной техники</b>»:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять структурные схемы, схемы соединений и подключений ИП;</li> <li>- оформлять документацию по монтажу, ремонту и обслуживанию ИП;</li> <li>- проводить монтажные работы ИП;</li> <li>- производить наладки ИП;</li> <li>- ремонтировать ИП;</li> <li>- подбирать по справочной литературе необходимые средства измерений с обоснованием выбора;</li> <li>- по заданным параметрам выполнять расчеты электрических, электронных схем питания;</li> <li>- осуществлять предмонтажную проверку ИП;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы и принципы построения ИП;</li> <li>- типовые схемы ИП;</li> <li>- устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых ИП;</li> <li>- принципы действия, области использования, устройство типовых ИП;</li> <li>- принципы разработки и построения, структуру, режимы работы ИП;</li> <li>- нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту ИП;</li> <li>- методы настройки ИП.</li> </ul>	72
ОП.11	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «<b>Компьютерные сети</b>»:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать локальную сеть;</li> <li>– выбирать сетевые топологии;</li> <li>– рассчитывать основные параметры локальной сети;</li> <li>– настраивать протоколы TCP/IP использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособно-</li> </ul>	72

	<p>сти сети;</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– история развития и основные решения в области компьютерных сетей;</li> <li>– перспективные направления развития в области сетей и сетевых технологий;</li> <li>– основные концепции построения локальных и глобальных сетей и основы передачи данных;</li> <li>– аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей;</li> <li>– методы организации и способы объединения компьютеров в сети;</li> <li>– многослойную модель OSI;</li> <li>– протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов;</li> <li>– адресация в сетях;</li> <li>– способы передачи, методы кодирования и защиты данных;</li> <li>– организация межсетевое взаимодействие (маршрутизация пакетов; фильтрация пакетов; понятия маршрутизатора, сетевого шлюза, брандмауэра и т.д.);</li> <li>– сетевой сервис широко используемых ОС;</li> <li>– средства тестирования и анализа;</li> <li>– основы Интернет-технологий.</li> </ul>	
ОП.12	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине <b>«Системы управления базами данных»:</b></p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ, выделять сущности и связи предметной области и отображать ее на конкретную модель данных;</li> <li>– нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных;</li> <li>– работать с системами управления базами данных;</li> <li>– применять методы манипулирования данными;</li> <li>– строить запросы;</li> <li>– использовать встроенные механизмы защиты информации в системах управления базами данных;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия теории баз данных, модели данных;</li> <li>– основные принципы и этапы проектирования баз данных;</li> <li>– логическую и физическую структуру баз данных;</li> <li>– реляционную алгебру;</li> <li>– средства проектирования структур баз данных;</li> <li>– базовые понятия и классификацию систем управления базами данных;</li> <li>– методы и приемы манипулирования данными;</li> <li>– построение запросов в системах управления базами данных;</li> <li>- перспективы развития современных баз данных.</li> </ul>	120
ОП.13	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине <b>«Разработка и моделирование мехатронных систем»:</b></p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить структурный анализ мехатронных систем;</li> <li>- выбирать первичные преобразователи и исполнительные органы мехатронных модулей и систем;</li> <li>- выбирать структуру следящих систем;</li> </ul>	102

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- учитывать законы взаимодействия датчиков;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предпосылки развития мехатроники;</li> <li>- область применения мехатронных систем;</li> <li>- концепцию построения мехатронных систем;</li> <li>- определения и терминологию мехатроники;</li> <li>- структуру и принципы интеграции мехатронных систем;</li> <li>- современные методы управления мехатронными модулями и системами.</li> </ul>	
ОП.14	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «<b>Прикладная электроника</b>»:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать полупроводниковые диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры на схемах и в изделиях;</li> <li>- определять назначение и свойства основных функциональных узлов аналоговой электроники: усилителей, генераторов в схемах;</li> <li>- использовать операционные усилители для построения различных схем;</li> <li>- применять логические элементы, для построения логических схем, грамотно выбирать их параметры и схемы включения;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы функционирования интегрирующих и дифференцирующих RC-цепей;</li> <li>- технологию изготовления и принципы функционирования полупроводниковых диодов и транзисторов, тиристора, аналоговых электронных устройств;</li> <li>- свойства идеального операционного усилителя;</li> <li>- принципы действия генераторов прямоугольных импульсов, мультивибраторов;</li> <li>- особенности построения диодно-резистивных, диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных схем реализации булевых функций;</li> <li>- цифровые интегральные схемы;</li> <li>- режимы работы, параметры и характеристики, особенности применения при разработке цифровых устройств;</li> <li>- этапы эволюционного развития интегральных схем: большие интегральные схемы, сверхбольшие интегральные схемы, микропроцессоры в виде одной или нескольких сверхбольших интегральных схем, переход к нанотехнологиям производства интегральных схем, тенденции развития.</li> </ul>	120
ОП.15	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «<b>Теория вероятности и математическая статистика</b>»:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;</li> <li>- использовать методы математической статистики;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основные понятия теории графов.</li> </ul>	48
ОП.16	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «<b>Основы предпринимательства</b>»:</p> <p><b>уметь:</b></p>	48

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность;</li> <li>- создать собственное конкретное дело;</li> <li>- выбирать организационно-правовую форму предпринимательской деятельности;</li> <li>- анализировать и рассчитывать потребности в финансовых средствах, необходимых для создания конкретного собственного дела;</li> <li>- определять налоговый режим для реализации бизнес-идей;</li> <li>- анализ и определение рисков в предпринимательской деятельности;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы предпринимательской деятельности;</li> <li>- законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность;</li> <li>- историю развития предпринимательства;</li> <li>- субъекты предпринимательской деятельности;</li> <li>- сущность и роль малого предпринимательства в экономики;</li> <li>- организационно-правовые формы предпринимательской деятельности;</li> <li>- порядок создания предприятия;</li> <li>- налогообложение субъектов предпринимательской деятельности;</li> <li>- культуру предпринимательства;</li> <li>- сущность и классификацию рисков;</li> <li>- способы снижения предпринимательских рисков;</li> <li>- сущность и виды ответственности предпринимателей;</li> <li>- структуру, функции и содержание разделов бизнес-плана;</li> <li>- требования, предъявляемые к разработке бизнес-плана.</li> </ul>	
ОП.17	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по дисциплине «<b>Коммуникативный практикум</b>»:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимосвязь общения и деятельности;</li> <li>- цели, функции, виды и уровни общения;</li> <li>- роли и ролевые ожидания в общении;</li> <li>- виды социальных взаимодействий;</li> <li>- механизмы взаимопонимания в общении;</li> <li>- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;</li> <li>- этические принципы общения;</li> <li>- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.</li> </ul>	36
ПМ.04	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по профессиональному модулю ПМ.04 «<b>Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения</b>»:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планирования и организации производства в рамках структурного подразделения;</li> <li>– руководства производственной деятельностью в рамках струк-</li> </ul>	190

	<p>турного подразделения;  – анализа процесса и результатов деятельности подразделения</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;</li> <li>– рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>– принимать и реализовывать управленческие решения;</li> <li>– мотивировать работников на решение производственных задач;</li> <li>– управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;</li> <li>– принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;</li> <li>– принципы делового общения в коллективе;</li> <li>– показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования.</li> </ul>	
<p>ПМ.05</p>	<p>В результате изучения вариативной части цикла обучающийся должен по профессиональному модулю ПМ.05 «<b>Выполнение работ по профессии Оператор электронно-вычислительных машин и вычислительных машин</b>»:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- настройки параметров функционирования персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;</li> <li>- доступа и использования информационных ресурсов локальных и глобальных компьютерных сетей;</li> <li>- диагностики простейших неисправностей персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;</li> <li>- создания различных видов документов с помощью различного прикладного программного обеспечения, в т.ч. текстовых, табличных, презентационных, а также Веб-страниц;</li> <li>- сканирования, обработки и распознавания документов;</li> <li>- создания цифровых графических объектов;</li> <li>- осуществления навигации по ресурсам, поиска, ввода и передачи данных с помощью технологий и сервисов Интернета;</li> <li>- создания и обработки объектов мультимедиа;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управлять файлами данных на локальных, съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете;</li> <li>- подключать периферийные устройства и компьютерную оргтехнику к персональному компьютеру и настраивать режимы ее работы;</li> <li>- производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники;</li> <li>- производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтер и другие периферийные устройства вывода;</li> <li>- производить сканирование прозрачных и непрозрачных оригиналов;</li> </ul>	<p>272</p>

- производить съемку и передачу цифровых изображений с фото- и видеокамеры на персональный компьютер;
  - осуществлять резервное копирование и восстановление данных;
  - диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;
  - создавать и управлять содержимым документов с помощью редактора документов;
  - создавать и управлять содержимым таблиц с помощью редакторов таблиц;
  - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций;
  - создавать и управлять содержимым Веб-страниц с помощью HTML-редакторов;
  - создавать и обмениваться письмами электронной почты;
  - осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью программы Веб-браузера;
  - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет-сайтов;
  - осуществлять взаимодействие с пользователями с помощью программы-пейджера мгновенных сообщений;
  - распознавать сканированные текстовые документы с помощью программ распознавания текста;
  - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;
- знать:**
- классификацию видов и архитектуру персональных компьютеров;
  - виды и назначение периферийных устройств, их устройство и принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации;
  - принципы установки и настройки основных компонентов операционной системы и драйверов периферийного оборудования;
  - виды и характеристики носителей информации, файловые системы, форматы представления данных;
  - принципы функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей;
  - нормативные документы по установке, эксплуатации и охране труда при работе с персональным компьютером, периферийным оборудованием и компьютерной оргтехникой;
  - порядок установки и настройки прикладного программного обеспечения на персональный компьютер;
  - назначение, разновидности и функциональные возможности редакторов текстов, таблиц и презентаций;
  - назначение, разновидности и функциональные возможности программ распознавания текста;
  - назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки растровой и векторной графики;
  - назначение, разновидности и функциональные возможности программ для создания объектов мультимедиа.

**4.5. Формы проведения консультаций** – групповые, индивидуальные, письменные, устные предусматриваются из времени, выделенного на промежуточную аттестацию. Объем консультаций составляет 144 часа.

**4.6. Формы проведения промежуточной аттестации** – зачёт, дифференцированный зачёт, экзамен. Дифференцированные зачеты, зачёты проводятся за счет учебного времени, отведенного на изучение дисциплины, МДК, практики; экзамены за счет времени, отведенного на промежуточную аттестацию. Оценка знаний осуществляется по пяти-балльной шкале.

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки.

По завершению изучения профессиональных модулей и прохождению всех, предусмотренных в нем видов практики проводится экзамен по модулю или квалификационный экзамен по модулю, который проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного основного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций, определенных в разделе III ФГОС по профессии СПО.

В рамках освоения образовательной программы среднего профессионального образования ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» предусмотрено освоение основной программы профессионального обучения по профессии рабочего 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» по результатам, которой обучающийся получает свидетельство о профессии рабочего, должности служащего. Получение обучающимися профессионального обучения по профессии рабочего, должности служащего в рамках образовательной программы среднего профессионального образования завершается сдачей квалификационного экзамена.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой дисциплине, профессиональному модулю, практике доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ППССЗ (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

#### **4.7 Формы проведения государственной итоговой аттестации**

По специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», формой государственной итоговой аттестации (ГИА) является демонстрационный экзамен и дипломный проект (работа).

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускниками материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов. Демонстрационный экзамен проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации, включенных образовательными организациями в программу ГИА.

Демонстрационный экзамен проводится на территории образовательной организации – площадка оборудована и оснащена в соответствии с комплектом оценочной документации.

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку и



написание работы, демонстрирующий уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Защита дипломного проекта (работы) проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Фонды примерных оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломного проекта (работы), описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполняющий учебный план или индивидуальный учебный план по ППСЗ.

Программа государственной итоговой аттестации, требования к дипломному проекту (работе), а также критерии оценки знаний, доводятся до сведения студентов, не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации, требования к дипломному проекту (работе), а также критерии оценки знаний утверждаются директором Колледжа после их обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателей государственных экзаменационных комиссий.

Государственная итоговая аттестация проводится на выпускном курсе.