



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный технологический университет»  
(ПензГТУ)

УТВЕРЖДЕНА  
решением ученого совета  
протокол от 31.08.2020 г. № 1

Председатель ученого совета  
Д. В. Пащенко  
2020 г.



**ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

Специальность  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Профиль  
технический

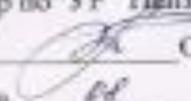
Квалификация  
техник по компьютерным системам

Уровень подготовки  
базовый

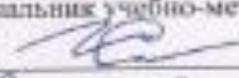
Форма обучения  
очная

Пенза, 2020 г.

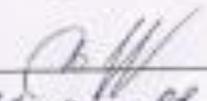
Проректор по УР ПензГТУ

 О.А. Гильшевский  
« 31 » 08 2020 г.

Начальник учебно-методического управления ПензГТУ

 И.Ю. Семочкина  
« 31 » 08 2020 г.

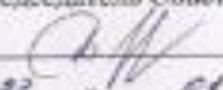
Директор КамТИ- филиала ПензГТУ

 П.Д. Бочаров  
« 31 » 08 2020 г.

ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовый уровень),  
профиль «технический»  
рассмотрена и одобрена на заседании Совета института КамТИ- филиала ПензГТУ

Протокол от «27» августа 2020 г., № 1

Председатель Совета института

 П.Д. Бочаров  
« 27 » 08 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1 Общие положения</b>	
1.1 Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы	6
1.2 Нормативные документы для разработки ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы	6
1.3 Общая характеристика ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы	7
1.3.1 Цель (миссия) ППССЗ	8
1.3.2 Нормативный срок освоения ППССЗ	8
1.4 Требования к абитуриентам	8
<b>2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы</b>	<b>9</b>
2.1 Область профессиональной деятельности выпускников	9
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников	9
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускников	9
<b>3 Требования к результатам освоения ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы</b>	<b>10</b>
3.1 Общие компетенции	10
3.2 Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции	10
<b>4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы</b>	<b>12</b>
4.1 Учебный план	12
4.2 Календарный учебный график	26
4.3 Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей	26
4.4 Программы практик	28
<b>5 Фактическое ресурсное обеспечение ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы</b>	<b>29</b>
5.1 Кадровое обеспечение	29
5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса	30
5.3 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	31
<b>6 Нормативно-методическое обеспечение оценки качества освоения ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы</b>	<b>34</b>
6.1 Фонды оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации	34
6.1.1 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся	35
6.1.2 Государственная итоговая аттестация выпускников	37
<b>7 Характеристика социокультурной среды вуза, обеспечивающая развитие общих компетенций выпускников</b>	<b>39</b>
<b>8 Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся по ППССЗ</b>	<b>39</b>

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

Приложение 1. Учебный план

Приложение 2. Календарный учебный график

Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (профессиональных модулей)

Приложение 4. Программы практик

Приложение 5. Фонды оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации выпускников

Приложение 7. Сведения о преподавательском составе, необходимом для реализации ППСЗ

Приложение 8. Сведения об обеспечении образовательного процесса оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий, объектами физической культуры и спорта

Приложение 9. Сведения об обеспечении образовательного процесса учебной и учебно-методической литературой. Перечень Интернет-ресурсов и справочно-информационных систем

## Список сокращений

ФГБОУ ВО ПензГТУ - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный технологический университет»;

СПО - среднее профессиональное образование;

ФГОС СПО - федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ППССЗ - программа подготовки специалистов среднего звена;

ОК - общая компетенция;

ПК - профессиональная компетенция;

ПМ - профессиональный модуль;

МДК - междисциплинарный курс;

УП - учебная практика;

ПП – производственная практик;

РПД - рабочая программа дисциплины;

РП ПМ - рабочая программа профессионального модуля;

УМК - учебно-методический комплекс;

СТА - стандарт университета;

УП - учебный план;

ГИА - государственная итоговая аттестация;

ФОС - фонд оценочных средств.

## **1. Общие положения**

### *1.1. Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*

Программа подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования, реализуемая ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет» по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, представляет собой комплект документов, разработанных и утвержденных ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет» с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий, социальной сферы, требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по указанной специальности среднего профессионального образования.

ППССЗ регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку подготовки выпускников по данной специальности и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, фонды оценочных средств и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, программу государственной итоговой аттестации и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии качества.

ППССЗ учитывает особенности организации образовательной деятельности по специальности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

### *1.2 Нормативные документы для разработки ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*

Нормативно-правовую базу разработки ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г. № 849 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (Зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 21.08.2014 г. № 33748

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 14.06.2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 г № 1578 «О внесении изменений федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г № 413»

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 16 июля 2013 г. № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 18.08.2016г. № 1061 « О внесении изменения в Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013г. №291»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.01.2014 г. № 36 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации «О разъяснениях по формированию учебного плана ОПОП НПО/СПО от 20.10.2010 г. № 12 - 696»;

- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;

- Устав ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет» от 25.12.2018 № 1258;

- Положение о Каменском технологическом институте - филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный технологический университет» от 25.01.2018 г. № 4.

*1.3 Общая характеристика ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*

### 1.3.1 Цель (миссия) ППССЗ

Цель: выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности в области организации и проведении работ по разработке и производству компьютерных систем и комплексов, эксплуатации, техническому обслуживанию, сопровождению и настройке компьютерных систем и комплексов, обеспечению функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и комплексах в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы ППССЗ ориентирована на реализацию следующих задач:

- подготовить специалиста к успешной работе на основе гармоничного сочетания теоретической и профессиональной подготовки;
- создать условия для овладения общими и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и востребованности на рынке труда;
- сформировать социально-личностные качества выпускников: целеустремленность, организованность, трудолюбие, коммуникабельность, умение работать в коллективе, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности, гражданственность, толерантность;
- повысить общую культуру, способность самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения, а также планировать свою профессиональную карьеру.

### 1.3.2 Нормативный срок освоения ППССЗ

Нормативный срок освоения ППССЗ базовой подготовки по очной форме получения образования – 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования (таблица 1).

Таблица 1

<b>Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ</b>	<b>Наименование квалификации базовой подготовки</b>	<b>Сроки получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения</b>
основное общее образование	Техник по компьютерным системам	3 года 10 месяцев

### 1.4 Требования к абитуриентам: основное общее образование

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ПССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

### *2.1. Область профессиональной деятельности выпускника*

Область профессиональной деятельности выпускников: совокупность методов и средств по разработке и производству компьютерных систем и комплексов; эксплуатация, техническое обслуживание, сопровождение и настройка компьютерных систем и комплексов; обеспечение функционирования программно- аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и комплексах.

### *2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника*

Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- цифровые устройства;
- системы автоматизированного проектирования;
- нормативно- техническая документация;
- микропроцессорные системы;
- периферийное оборудование;
- компьютерные системы, комплексы и сети;
- средства обеспечения информационной безопасности в компьютерных системах, комплексах и сетях;
- продажа сложных технических систем;
- первичные трудовые коллективы

### *2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника*

Техник по компьютерным системам готовится к следующим видам деятельности

- проектирование цифровых устройств;
- применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования;
- техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин).

### **3. Требования к результатам освоения ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Совокупным ожидаемым результатом образования выпускников, освоивших данную ППССЗ является овладении общими и профессиональными компетенциями.

#### *3.1. Общие компетенции*

Техник по компьютерным системам и комплексам должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способности:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### *3.2 Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции*

Техник по компьютерным системам должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующие видам профессиональной деятельности (Таблица 2):

Таблица 2

Вид профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции
1	2
Проектирование цифровых устройств	ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств; ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции; ПК1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств; ПК.1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности; ПК.1.5. Выполнять требования нормативно- технической документации
Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	ПК.2.1.Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем; ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем; ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; ПК.2.4.Выявлять причины неисправности периферийного оборудования
Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов; ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов; ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера ПК 4.2. Выбирать аппаратную конфигурацию персонального компьютера и периферийного оборудования, оптимальную для решения задач пользователя ПК 4.3. Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

##### *4.1 Учебный план*

Учебный план - это документ, определяющий качественные и количественные характеристики ППССЗ по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»: объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам; перечень дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (МДК, УП, ПП); последовательность изучения дисциплин и профессиональных модулей; виды учебных занятий; распределение различных форм промежуточной аттестации по годам и семестрам; объемные показатели подготовки и проведения государственной итоговой аттестации (Приложение 1).

Учебный план регламентирует порядок реализации ППССЗ по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»: и разработан на основе следующих нормативно-правовых документов:

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

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», (базовая подготовка), утвержденного приказом № 849 Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (с изменениями и дополнениями), утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 14 июня 2013 г. № 464;

– Положение о практике обучающихся, осваивающих программы среднего профессионального образования, утвержденное приказом Минобрнауки РФ от 18.04.2013 г. № 291;

– Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации «О разъяснениях по формированию учебного плана ОПОП НПО/СПО от 20.10.2010 г. № 12 - 696»;

– Рекомендации по организации получения среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России № 413 от 17.05.2012 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Учебным планом ППССЗ предусмотрено изучение следующих учебных циклов:

ОП Общеобразовательная подготовка, включающая в себя:

- БД.00 Базовые дисциплины;
- ПД.00 Профильные дисциплины.

ПП Профессиональная подготовка, включающая в себя:

- ОГСЭ.00 Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл;
- ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный учебный цикл;

П.00 Профессиональный учебный цикл, включающий в себя:

- ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины;
- ПМ.00 Профессиональные модули:
  - ПМ.01 Проектирование цифровых устройств;
  - ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования;
  - ПМ.03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов;
  - ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

В профессиональном модуле ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих предполагается освоение 16199 Оператор электронно- вычислительных и вычислительных машин. По результатам освоения модуля студент получает документ (свидетельство и удостоверение) об уровне квалификации. Присвоение квалификации проводится с участием работодателей.

В соответствии с учебным планом обязательное обучение составляет 4428 часов: по общеобразовательной подготовке – 1404 часа, по дисциплинам «Общего гуманитарного и социально- экономического учебного цикла» - 617 часов; «Математического и общего естественнонаучного учебного цикла» - 180 часов; «Профессионального учебного цикла» - 2227 часов, из них на изучение «Общепрофессиональных дисциплин» - 1246 часов, на «Профессиональные модули» - 981 час; «Учебная практика» проводится в объеме 576 часов; «Производственная практика (по профилю специальности)» - 324 часа.

Учебный процесс организован по шестидневной учебной неделе в следующем режиме:

на первом году обучения составляет 39 недель, из них в 1 семестре – 16 недель теоретического обучения, во 2 семестре – 23 недели теоретического обучения; на втором году обучения составляет 31 неделя, из них в 3 семестре – 16 недель теоретического

обучения, в 4 семестре – 15 недель теоретического обучения, 8 недель учебной практики; на третьем году обучения составляет 32 недели, из них в 5 семестре- 16 недель теоретического обучения, в 6 семестре – 16 недель теоретического обучения, 8 недель учебной практики; на четвертом году обучения 21 неделя, из них в 7 семестре- 17 недель теоретического обучения, в 8 семестре- 4 недели теоретического обучения и 9 недель производственной практики.

Итого: 123 недели теоретического обучения, 16 недель учебной и 9 недель производственной практики.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы. Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся при очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю. Продолжительность учебных занятий составляет 45 мин. Консультации для обучающихся составляют 4 часа на одного студента, на каждый учебный год. Формы проведения консультаций определяются филиалом (групповые, индивидуальные, устные, письменные).

Реализация ППССЗ обеспечивает выполнение обучающимися лабораторных и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персонального компьютера. Лабораторные и практические занятия проводятся с делением группы на подгруппы с наполняемостью не менее 12 человек.

Выполнение курсовых проектов (работ) рассматривается, как вид учебной деятельности и реализуется в пределах времени, отведенного на изучение следующих дисциплин и профессиональных модулей профессионального цикла в объеме 40 часов:

- МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств
- МДК. 03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Государственная итоговая аттестация включает подготовку – 4 недели и защиту выпускной квалификационной работы (дипломной работы) – 2 недели. Оценка качества подготовки выпускников осуществляется в двух направлениях: оценка уровня освоения дисциплин; оценка компетенций обучающихся. Тема выпускной квалификационной работы соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации определен в соответствии Приказом Министерства образования и науки РФ от 16.08.2013г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования». Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются на основании следующих локальных

нормативно-правовых документов: Программы государственной итоговой аттестации, Требований к выпускной квалификационной работе.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимися компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть представлены отчеты о ранее достигнутых результатах, сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики.

Дисциплина «Физическая культура» реализуется еженедельно по 2 часа обязательных аудиторных занятий и по 2 часа самостоятельной учебной нагрузки (за счет различных форм внеаудиторных занятий в спортивных клубах, секциях).

Обязательная часть профессионального цикла ППССЗ базовой подготовки предусматривает изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Объем часов на дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» составляет 68 часов, из них на освоение основ военной службы – 48 часов.

С юношами предпоследнего года обучения проводятся учебные сборы. Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

#### *Формирование вариативной части ППССЗ*

Программа подготовки специалистов среднего звена включает вариативную часть, которая составляет 1350 часов.

Использование 1350 часов вариативной части, обусловлено введением новых элементов, дисциплин, в соответствии с запросами работодателей к уровню подготовленности специалиста, а также с расширением знаний и умений студентов с целью повышения их конкурентоспособности, как выпускников на рынке труда и возможностями продолжения образования (Таблица 3).

Распределение объема часов вариативной части по учебным дисциплинам и профессиональным модулям выполнено на основании документа согласования с работодателями, а именно с ОАО «Атмис - сахар », рассмотрено и одобрено на заседании Совета Каменского технологического института- филиала ПензГТУ.

Вариативная часть по циклам распределена следующим образом: 10,1 % (343 часа) на увеличение объема часов общего гуманитарного и социально- экономического цикла. В этом цикле дополнительно введены дисциплины:

- дисциплина «Русский язык и культура речи» в цикле ОГСЭ, объемом 93 часа, дисциплина «Социальная психология», объемом 89 часов, дисциплина «Правовое

обеспечение профессиональной деятельности», объемом 65 часов, введены с целью углубленного изучения русского языка, социальной психологии, правового обеспечения профессиональной деятельности и развития коммуникативного общения (протокол № 1 заседания Совета Каменского технологического института- филиала ПензГТУ от 27.08.2018 г., (протокол № 1 от 27.08.2018 г совместного заседания предметно- цикловой комиссии по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и представителей ОАО «Атмис- сахар»;

- 89,9 % (1007 часов) на увеличение объема часов профессионального учебного цикла. В этом цикле дополнительно введена дисциплина «Экономика отрасли» объемом 99 часов, «Основы предпринимательской деятельности» объемом 102 часа, «Охрана труда», объемом 67 часов, «Базы данных», объемом 142 часа, «Источники питания средств вычислительной техники», объемом 141 час. Добавлены 741 час на общепрофессиональные дисциплины и 266 часов на профессиональные модули.

При освоении ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих часы вариативной части дают обучающимся возможность получения дополнительных компетенций, соответствующих виду деятельности «Оператор электронно- вычислительных и вычислительных машин»:

ПК 4.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера

ПК 4.2. Выбирать аппаратную конфигурацию персонального компьютера и периферийного оборудования, оптимальную для решения задач пользователя

ПК 4.3. Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск, ввод и передачу данных с помощью технологий и сервисов Интернета

Таблица 3

## Распределение объема часов вариативной части ППСЗ

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, МДК	Всего, часов	Обязательная, час.	Вариативная часть, час	Требования работодателя
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	991	617	343	
ОГСЭ.01	Основы философии	72	52	20	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участвовать в дискуссии, выдвигать аргументы и обоснование собственной позиции и контраргументы по отношению к другим взглядам;</li> <li>· моделировать типичные ситуации, связанные с изучением общества и человека, с целью выработки практических умений адаптации выпускника в коллективе.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глобальные проблемы современности и пути их решения;</li> <li>- нравственные нормы регулирования людей в обществе.</li> </ul>
ОГСЭ.02	История	72	50	22	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);</li> <li>- устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории;</li> <li>- особенности исторического пути России, ее роль в мировом сообществе</li> </ul>

ОГСЭ.03	Иностранный язык	264	210	54	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выражать свое мнение, давать оценку действиям и аргументировать собственное решение;</li> <li>- передавать содержание прочитанного/прослушанного текста</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличия от родного языка;</li> <li>- поведенческие модели и сложившуюся картину мира носителей языка</li> </ul>
ОГСЭ.05	Русский язык и культура речи	93		93	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильно произносить слова в соответствии с орфоэпическими нормами;</li> <li>– применять в практике речевого общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка;</li> <li>– владеть современным речевым этикетом;</li> <li>– соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка;</li> <li>– собирать и систематизировать материалы к выступлениям на заданную тему с учетом замысла, адресата, ситуации общения;</li> <li>– использовать в своей речи образительно-выразительные средства языка;</li> <li>– владеть профессиональной терминологией;</li> <li>– пользоваться вспомогательными средствами коммуникации (паралингвистические средства).</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие сведения о происхождении языка и его функциях;</li> <li>– функциональные стили и нормы литературного языка (орфографические, пунктуационные, орфоэпические, акцентологические, лексические, морфологические, синтаксические);</li> <li>– основные образительно-выразительные средства русского языка;</li> </ul>

					<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы современного речевого этикета;</li> <li>– основы подготовки к публичному выступлению</li> </ul>
ОГСЭ.06	Социальная психология	89		89	<p>уметь:</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>Знать:</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>
ОГСЭ.07	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	65		65	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;</li> <li>-защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; - правовые документы,</li> </ul> <p>знать:</p> <p>основы трудового права.</p>
П.00	Профессиональный цикл	3275	2227	1007	
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины	1821	1246	741	
ОП.01	Инженерная графика	168	148	20	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения с применением масштабирования;</li> </ul>

					<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять надписи на чертежах чертежным шрифтом, проставлять размеры;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи пересечения поверхностей геометрических тел плоскостями, изометрическую проекцию, развертку усеченного плоскостью тела</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основы геометрических построений по делению окружности, построению сопряжений, лекальных и коробовых кривых;</li> <li>- чертежные шрифты и правила их исполнения;</li> <li>- принципы геометрических построений;</li> <li>- принципы замены плоскостей проекций.</li> </ul>
ОП.02	Основы электротехники	107	77	30	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;</li> <li>-свойства основных электрических RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией;</li> <li>-трехфазные электрические цепи;</li> <li>-непрерывные и дискретные сигналы</li> </ul>
ОП.05	Информационные технологии	129	66	63	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;</li> <li>- применять антивирусные средства защиты информации;</li> <li>-читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь, работать с документацией;</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>- принципы защиты информации от несанкционированного доступа;</li> <li>- правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения;</li> </ul>

					- основные понятия автоматизированной обработки информации
ОП.06	Метрология, стандартизация и сертификация	104	75	29	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и осуществлять экспериментальные исследования;</li> <li>- оценивать связь результатов эксперимента с качеством продукции</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и способы обеспечения единства измерений, методы измерения параметров технических систем, устройств и сигналов и средства их реализации</li> </ul>
ОП.07	Операционные системы и среды	143	133	10	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-совершать выбор операционной системы по ее назначению и характеристикам;</li> <li>-проводить выбор дистрибутива операционной системы и установку его на персональный компьютер</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные архитектурные концепции построения и дистрибутивы операционных систем;</li> <li>-основные компоненты операционных систем, их назначение и взаимосвязь.</li> </ul>
ОП.08	Дискретная математика	165	147	18	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свойства отношения и причислять его к одному из известных классов;</li> <li>-задавать графы различными способами;</li> <li>-строить двоичные коды с заданными свойствами</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия теории графов и алгоритмы решения основных задач;</li> <li>-основные методы двоичного кодирования</li> </ul>
ОП.9	Основы алгоритмизации и программирования	171	151	20	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти; подпрограммы, составление библиотек программ;</li> </ul>

					- объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов.
ОП. 15	Экономика отрасли	99		99	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-рассчитывать эффективность использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов;</li> <li>-находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основы организации производственного и технологического процесса;</li> <li>-материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их использования;</li> <li>-принципы обеспечения устойчивости объектов экономики;</li> <li>-основы макро- и микроэкономики</li> </ul>
ОП.11	Основы предпринимательской деятельности	102		102	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать предпринимательскую идею и оформить ее в бизнес-план, рассчитать и обосновать основные разделы бизнес-плана;</li> <li>- сделать оценку экономической эффективности предпринимательской деятельности;</li> <li>- разработать оптимальную структуру предпринимательской организации;</li> <li>- использовать экономические методы, принятия предпринимательского решения.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные термины, используемые в предпринимательской деятельности;</li> <li>- внутреннюю и внешнюю предпринимательскую среду;</li> <li>- типы и методы принятия предпринимательских решений;</li> <li>- внутрифирменное предпринимательство: сущность и цели;</li> <li>- организационно-правовые и экономические формы предпринимательской деятельности;</li> <li>- культуру предпринимательства.</li> </ul>
ОП.12	Охрана труда	67		67	уметь:

					<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать экобиозащитную технику;</li> <li>- принимать меры для исключения производственного травматизма;</li> <li>- применять защитные средства;</li> <li>- пользоваться первичными переносными средствами пожаротушения;</li> <li>- применять безопасные методы выполнения работ.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;</li> <li>- правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.</li> </ul>
ОП.13	Базы данных	142		142	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знать основные модели структур данных (списки, иерархии, отношения, сетевые структуры);</li> <li>-иметь представление о классификации СУБД (по поддерживаемым моделям данных, по типам хранимой информации, по способу организации доступа, по архитектуре системы);</li> <li>-иметь представление о физическом уровне хранения данных, знать способы организации файловых систем;</li> <li>-иметь представление об основных понятиях реляционной модели данных;</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные предложения языка запросов SQL;</li> <li>- уметь реализовывать на практике сложные структуры данных (списки, иерархии, сети) средствами реляционной СУБД;</li> <li>- иметь представление об основных проблемах коллективного доступа к данным;</li> <li>- знать основные понятия и принципы организации обработки транзакций (OLTP)</li> </ul>
ОП.14	Источники питания средств	141		141	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать блоки питания в зависимости от поставленной задачи и</li> </ul>

	вычислительной техники				<p>конфигурации компьютерной системы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать бесперебойные источники питания для обеспечения надежности хранения информации</li> <li>- управлять режимами энергопотребления для переносного и мобильного оборудования;</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и законы электрических цепей</li> <li>- организацию электропитания средств вычислительной техники</li> <li>- средства улучшения качества электропитания</li> <li>- меры защиты от воздействия возмущений в сети</li> <li>- источники бесперебойного питания</li> <li>- электромагнитные поля и методы борьбы с ними</li> <li>- энергопотребление компьютеров, управление режимами энергопотребления</li> <li>- энергосберегающие технологии</li> </ul>
ПМ.00	Профессиональные модули	1454	981	266	
ПМ.01	Проектирование цифровых устройств	232	173	59	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.</li> <li>- выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.</li> <li>- использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;</li> <li>- особенности применения систем автоматизированного проектирования, пакеты прикладных программ</li> </ul>
ПМ.02	Применение микропроцессорных систем, установка и настройка	640	540	100	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять монтаж и настройку сетевых коммуникаций, систем во взаимодействии с клиентами;</li> </ul> <p>знать:</p>

	периферийного оборудования				-состояние производства и использование МПС; -способы конфигурирования и установки персональных компьютеров, программную поддержку их работы
ПМ.03	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	316	286	30	уметь: -разрешать конфликты аппаратных средств знать: -методы технического обслуживания и технического ремонта СВТ; - методы тестирования средств операционных систем; - методы тестирования аппаратных средств
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих должностям служащих	262	185	77	уметь: – подготавливать к работе вычислительную технику; – работать в различных программах-архиваторах; – вводить, редактировать, форматировать, и печатать текст в текстовом редакторе; – сканировать текстовую и графическую информацию; – работать с мультимедийными обучающими программами; – устанавливать и обновлять программные продукты знать: – состав и назначение основных и периферийных устройств компьютера; – разновидности и функции прикладных программ; – назначение и основные возможности текстовых редакторов; – назначение и основные возможности компьютерной презентации; – назначение и основные возможности электронных таблиц; – мультимедиа, аппаратные и программные средства мультимедиа.

#### 4.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график представляет собой последовательность реализации учебного плана данной ППССЗ по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестацию, каникулы.

Календарный учебный график приведен в Приложении 2.

#### 4.3. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей

Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей составлены на основании ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы с учетом методических рекомендаций:

- Р 3.2.2.01-2017 «Система менеджмента качества. Среднее профессиональное образование. Разработка рабочей программы учебной дисциплины программы подготовки специалистов среднего звена», введены в действие приказом и.о. ректора от 13.10.2017г. № 998/07-10-09;

- Р 3.2.2.02-2017 «Система менеджмента качества. Среднее профессиональное образование. Разработка рабочей программы профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена» введены в действие приказом и.о. ректора от 13.10.2017 г. № 998/07-10-09.

В учебной программе каждой дисциплины, профессионального модуля четко сформулированы конечные результаты обучения: знания, умения, практический опыт и приобретаемые компетенции с учетом профиля подготовки и вариативной части ППССЗ. Подготовка по программе предполагает изучение следующих дисциплин:

Рабочие программы учебных дисциплин:

ОД Общеобразовательный учебный цикл;

БД.00 Базовые дисциплины;

БД.01 Русский язык;

БД.02 Литература;

БД.03 Иностранный язык;

БД.04 История;

БД.05 Химия;

БД.06 Физическая культура;

БД.07 Астрономия

БД.08 Основы безопасности жизнедеятельности;

ПД.00 Профильные дисциплины

ПД.01 Математика;

ПД.02 Информатика;

ПД.03 Физика

ОГСЭ.00 Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

ОГСЭ.01 Основы философии;

ОГСЭ.02 История;

ОГСЭ.03 Иностранный язык;

ОГСЭ.04 Физическая культура;

Вариативная часть

ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи;

ОГСЭ.06 Социальная психология;

ОГСЭ.07 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный учебный цикл

ЕН.01 Элементы высшей математики;

ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика

П. 00 Профессиональный учебный цикл

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины

ОП.01 Инженерная графика;

ОП.02 Основы электротехники;

ОП.03 Прикладная электроника;

ОП.04 Электротехнические измерения;

ОП.05 Информационные технологии;

ОП. 06 Метрология, стандартизация и сертификация;

ОП. 07 Операционные системы и среды;

ОП.08 Дискретная математика;

ОП.09 Основы алгоритмизации и программирование;

ОП.10 Безопасность жизнедеятельности

Вариативная часть

ОП.11 Основы предпринимательской деятельности;

ОП. 12 Охрана труда;

ОП.13 Базы данных;

ОП.14 Источники питания средств вычислительной техники;

ОП.15 Экономика отрасли

Подготовка по программе предполагает изучение следующих профессиональных модулей:

Рабочие программы профессиональных модулей:

ПМ.00 Профессиональные модули

ПМ.01 Проектирование цифровых устройств;

ПМ.02 Применение микропроцессорных устройств, установка и настройка периферийного оборудования;

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов;

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Комплект рабочих программ по учебным дисциплинам, профессиональным модулям, предусмотренным учебным планом по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы представлен в Приложении 3.

#### *4.4. Программы практик*

Практика является обязательным разделом ППССЗ. Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по данной специальности.

При реализации ППССЗ специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются по каждому виду практики.

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

- Учебная практика общим объемом 16 недель, предусмотренная профессиональными модулями, проводится на 2,3 курсах. Учебная практика реализуется в учебных лабораториях ПензГТУ, а также может проводиться в организациях (предприятиях), специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией (предприятием) и ПензГТУ.

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Практика по профилю специальности направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ППССЗ по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

Практика по профилю специальности объемом 9 недель, проводится на 4-м курсе в организациях (предприятиях), направление деятельности которых соответствует профилю

подготовки на основе договоров, заключаемых между ПензГТУ и организациями (предприятиями).

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы и проводится в организациях. Преддипломная практика проводится в организациях, на базе которых осуществляется сбор и систематизация материалов для выпускных квалификационных работ.

Производственная практика преддипломная объемом 4 недели проводится на 4 курсе и предшествует государственной итоговой аттестации и реализуется в организациях (предприятиях) на основе договоров, заключаемых между ПензГТУ и организациями (предприятиями).

Базами практики для обучающихся специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, с которыми у ПензГТУ оформлены договорные отношения, являются: ОАО «Атмис- сахар».

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе договоров, заключенных между ВУЗом и организациями.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций. По результатам аттестации выставляются дифференцированный зачет или зачет.

При определении мест прохождения учебной и производственной практик обучающимися с ОВЗ учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с учетом нарушений функций и ограничений их жизнедеятельности.

Комплект программ практик, предусмотренных учебным планом специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, представлены в Приложении 4.

## **5. Фактическое ресурсное обеспечение ППСЗ по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»**

### *5.1 Кадровое обеспечение*

Реализация ППСЗ по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, имеют опыт деятельности в организациях

соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Преподаватели принимают участие в работе научных и научно-практических конференций с целью повышения научного уровня преподавания дисциплин, принимают участие в работе методических семинаров и методических советов с целью повышения методического и методологического уровня преподавания.

Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимися ППССЗ, добровольно проходят процедуру аттестации в установленном порядке с целью проверки уровня компетентности и присвоения квалификационной категории.

Руководители и высококвалифицированные работники действующих профильных организаций и предприятий привлекаются в качестве руководителей производственных практик, членов комиссий на квалификационных экзаменах а также в качестве членов комиссий итоговой аттестации.

Сведения о преподавательском составе, необходимом для реализации ППССЗ представлены в Приложение 7.

## *5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса*

Программа подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы обеспечена учебно-методическими комплексами дисциплин, профессиональных модулей в полном объеме. В процессе обучения используются аудио-, видео- и мультимедийные материалы, различного рода наглядные пособия.

Содержание учебно-методических комплексов обеспечивает необходимый уровень и объем образования, включая и самостоятельную работу обучающихся, а также предусматривает контроль качества освоения обучающимися ППССЗ в целом и отдельных ее компонентов.

Учебно-методический комплекс дисциплин, профессиональных модулей представляет совокупность учебно-методических материалов, способствующих эффективному освоению обучающимися рабочих программ дисциплин, профессиональных модулей по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Учебно-методические комплексы дисциплин, профессиональных модулей разрабатываются преподавателями цикловых методических комиссий с целью обеспечения качественного преподавания дисциплин или профессиональных модулей в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Учебно-методические материалы включают:

- методические указания по изучению дисциплины, профессионального модуля;
- методические указания к практическим занятиям\*;

- методические указания по выполнению лабораторных работ\*;
- методические указания по выполнению курсовой работы\*;
- методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.

(\* если данный вид учебных занятий предусмотрен учебным планом).

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснована в рабочих программах учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Реализация ППСЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечному фонду ПензГТУ, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППСЗ. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся по ППСЗ специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы обеспечен не менее чем одним учебным печатным или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального учебного цикла и одним учебно-методическим печатным или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданными за последние 5 лет.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1 - 2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 3-х наименований российских журналов.

ПензГТУ предоставляет обучающимся возможность оперативного обмена информацией с российскими образовательными организациями, иными организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Сведения об обеспечении образовательного процесса учебной и учебно-методической литературой, перечень Интернет-ресурсов и справочно-информационных систем представлен в Приложение 9.

### *5.3 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса*

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы обеспечивает выполнение студентом лабораторных и практических работ, включая как обязательный компонент практические занятия с использованием персональных компьютеров.

ВУЗ располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей реализацию программы подготовки специалистов среднего звена: проведение всех видов лабораторных и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом колледжа. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация ППССЗ обеспечивает:

- выполнение обучающимися лабораторных и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;

- освоение обучающимся профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в колледже или в организациях в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

При использовании электронных изданий каждый обучающийся обеспечивается рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Обучающиеся ОВЗ должны быть обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации и необходимыми специальными техническими средствами с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

*Кабинеты дисциплин общеобразовательного цикла и дисциплин вариативной части ППССЗ:*

- русского языка и литературы;
- физики;
- химических дисциплин;
- биологии и экологии;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда

*Кабинеты, лаборатории, мастерские, полигоны в соответствии с ФГОС СПО*  
*09.02.01 Компьютерные системы и комплексы:*

- истории;
- иностранного языка;
- социально-экономических дисциплин;
- математических дисциплин;
- безопасности жизнедеятельности;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- инженерной графики;

- проектирования цифровых устройств;
- экономики и менеджмента

#### Лаборатории:

- сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники;
- операционных систем и сред;
- интернет- технологий;
- информационных технологий;
- компьютерных сетей и телекоммуникаций;
- автоматизированных информационных систем;
- программирования;
- электронной техники;
- цифровой схемотехники;
- микропроцессоров и микропроцессорных систем;
- периферийных устройств;
- электротехники;
- электротехнических измерений;
- дистанционных обучающих технологий..

#### Мастерские:

- электромонтажная.

#### Спортивный комплекс:

- спортивный зал;
- открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
- стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для

#### стрельбы

#### Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
- актовый зал.

Сведения о материально-техническом обеспечении программы представлены в Приложении 8.

## **6. Нормативно-методическое обеспечение оценки качества освоения ППССЗ по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»**

Оценка качества освоения программы подготовки специалистов среднего звена включает текущий контроль знаний, промежуточную и государственную итоговую аттестацию и осуществляется в соответствии с:

- Положением П 2.2.4.01-2018 «Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация выпускников по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Методическими рекомендациями Р 3.2.4.03-2017 «Система менеджмента качества. Среднее профессиональное образование. Методические рекомендации по проведению экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю»;

- Положением П 2.2.4.08-2017 «Система менеджмента качества. Среднее профессиональное образование. Планирование, организация и проведение лабораторных и практических занятий»;

- Положением П 2.4.1.02-2017 «Система менеджмента качества. Среднее профессиональное образование. Формирование фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся»;

- Положением П 2.2.4.09-2017 «Система менеджмента качества. Среднее профессиональное образование. Самостоятельная работа обучающихся: организация и контроль качества».

### *6.1 Фонды оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации*

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ППССЗ (текущая и промежуточная аттестация) в рамках рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей разрабатываются комплекты оценочных материалов (типовые задания, практические задания для контрольных и лабораторных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов, тесты, компьютерные тестирующие программы и т.п.), позволяющие оценить знания, умения, практический опыт и освоенные компетенции.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях: оценка уровня освоения дисциплин/профессиональных модулей; оценка компетенций обучающихся.

Оценка качества освоения Программы подготовки специалистов среднего звена осуществляется государственной аттестационной комиссией по результатам защиты выпускной квалификационной работы, промежуточных экзаменационных испытаний и на основании документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций.

Комплект фондов оценочных средств представлен в Приложении 5

### *6.1.1 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся*

Фонды оценочных средств для текущего и промежуточного контроля по учебным дисциплинам и МДК разрабатываются и утверждаются методической цикловой комиссией, для промежуточной аттестации по учебным дисциплинам и МДК рассматриваются на заседаниях методических цикловых комиссий и утверждаются заместителем директора по учебной работе.

При освоении программ профессиональных модулей в последнем семестре изучения формой итоговой аттестации по модулю (промежуточной аттестации по ППСЗ) является экзамен (квалификационный), который представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей. Экзамен (квалификационный) проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций, определенных в разделе «Требования к результатам освоения ППСЗ» ФГОС СПО. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля: теоретической части модуля (МДК) и практик. Итогом оценивания является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен (оценка)/ не освоен». Фонды оценочных средств по профессиональным модулям утверждаются после согласования с работодателями.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам кроме преподавателей конкретной дисциплины, в качестве внешних экспертов комплектов оценочных материалов привлекаются преподаватели, читающие смежные дисциплины. Для максимального приближения программ промежуточной аттестации по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности образовательной организацией в качестве внешних экспертов привлекаются работодатели.

На промежуточную аттестацию выделяется в учебном плане 7 недель:

- на первом году обучения – 2 недели промежуточной аттестации;
- на втором году обучения – 2 недели промежуточной аттестации;
- на третьем году обучения – 2 недели промежуточной аттестации;
- на четвертом году обучения – 1 неделя промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки. Промежуточная аттестация в форме контрольной работы, зачета или дифференцированного зачета проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины или профессионального модуля. По всем дисциплинам теоретического обучения и этапам профессиональной практики выставляется оценка:

«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «незачтено». Экзамен квалификационный оценивается оценкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Количество экзаменов в каждом учебном году в процессе промежуточной аттестации обучающихся по заочной форме получения образования не превышает 8, а количество зачетов и дифференцированных зачетов – 10 (без учета зачетов по физической культуре).

Основными формами промежуточной аттестации являются:

– по дисциплинам общеобразовательного, математического и общего естественнонаучного учебных циклов формами промежуточной аттестации являются дифференцированный зачет и экзамен;

– по дисциплинам общегуманитарного и социально - экономического цикла формами промежуточной аттестации являются зачет и дифференцированный зачет;

– по общепрофессиональным дисциплинам формами промежуточной аттестации являются зачет, дифференцированный зачет и экзамен;

– промежуточная аттестация по составным элементам программы профессионального модуля (по МДК – зачет, дифференцированный зачет, по учебной и производственной практике (по профилю специальности) – дифференцированный зачет, а по преддипломной практике – дифференцированный зачет) при соблюдении ограничений на количество экзаменов, зачетов и дифференцированных зачетов;

– формой промежуточной аттестации по физической культуре являются зачеты, которые проводятся каждый семестр и не учитываются при подсчете допустимого количества зачетов в учебном году, завершает освоение программы по физической культуре дифференцированный зачет.

– по профессиональным модулям обязательная форма промежуточной аттестации – экзамен квалификационный, который должен учитываться при подсчете общего количества экзаменов в профессиональном модуле;

Зачеты и дифференцированные зачеты проводятся за счет объема времени, отводимого на изучение дисциплин и тем МДК.

Форма промежуточной аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости рекомендуется предусмотреть для них увеличение времени на подготовку к зачетам, дифференцированным зачетам и экзаменам, а также предоставлять дополнительное время для подготовки ответа на зачете/дифференцированном зачете/экзамене.

Возможно установление образовательной организацией индивидуальных графиков прохождения промежуточной аттестации обучающимися с ограниченными возможностями

здоровья. При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Для этого рекомендуется использовать рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению изучения раздела или темы дисциплины, междисциплинарного курса, практик и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения рубежного контроля определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.

#### *6. 1.2 Государственная итоговая аттестация выпускников*

Итоговая аттестация включает подготовку – 4 недели и защиту. Фонды оценочных средств, для государственной (итоговой) аттестации – рассматриваются на заседаниях методических цикловых комиссий и утверждаются заместителем директора по учебной работе после предварительного положительного заключения работодателей.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку (4 недели) и защиту выпускной квалификационной работы - дипломной работы – (2 недели). Оценка качества подготовки выпускников осуществляется в двух направлениях: оценка уровня освоения дисциплин; оценка компетенций обучающихся.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации определен в соответствии Приказом Министерства образования и науки РФ от 16.08.2013г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются институтом на основании следующих локальных нормативно-правовых документов: Положением о ГИА, Программы государственной итоговой аттестации, Требований к выпускной квалификационной работе.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимися компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть представлены отчеты о ранее достигнутых результатах, сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики.

Выпускники с ОВЗ или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации, подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации. В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, увеличение времени для подготовки ответа,

присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения итоговой аттестации, формы предоставления заданий и ответов (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Обязательным требованием к выпускным квалификационным 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовый уровень) является соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Выпускная квалификационная работа должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость, синтезировать учебную и практическую работу обучающихся на всех этапах их обучения в Вузе.

Темы выпускных квалификационных работ должны отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования. Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются преподавателями института совместно со специалистами предприятий или организаций соответствующего профиля, рассматриваются методической цикловой комиссией специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Все дипломные работы выполняются с использованием компьютерной техники.

Программа ГИА представлена в Приложении 6.

## **7. Характеристика социокультурной среды ПензГТУ, обеспечивающей развитие общих компетенций выпускников**

Возможность формирования общекультурных компетенций выпускника, всестороннего развития личности, а также непосредственно способствующая освоению ППССЗ соответствующего направления подготовки.

Нормативная база, определяющая цели и задачи формирования общекультурных компетенций выпускников включает:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Государственную программу «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации»;
- Приказы и другие руководящие документы Министерства образования и науки РФ.

Основные аспекты социокультурной среды института отражены в плане воспитательной работы. В ПензГТУ созданы условия для таких направлений воспитания, как гражданско-патриотическое, правовое, эстетическое, физическое.

В институте активно работает студенческое самоуправление. Проводится работа по пропаганде здорового образа жизни. Традиционными стали акции обучающихся и преподавателей о вреде курения («День борьбы с курением»), против наркомании («Нет - наркотикам»). Активно развивается спортивная жизнь. Традиционные ежегодные спортивные мероприятия: месячник военно-спортивной подготовки, Спартакиада, «День здоровья», соревнования по волейболу, настольному теннису, баскетболу, футболу и другим видам спорта.

Обучающиеся, осваивающие ППССЗ специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (базовый уровень) принимают участие во внутриинститутских, в городских, региональных и Всероссийских научно-практических олимпиадах, семинарах и конференциях.

## **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся по ППССЗ**

- Положение П.2.2.2.01-2017 «Система менеджмента качества. Порядок разработки и утверждения программы подготовки специалистов среднего звена»;
- Положение П 2.2.4.07-2017 «Система менеджмента качества. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Положение П 2.2.4.01-2018 «Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация выпускников по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Положение П 2.2.4.06-2017 «Система менеджмента качества. Среднее профессиональное образование. Организация и проведение практики. Общие требования и рекомендации»;
- Положение П 2.2.4.08-2017 «Система менеджмента качества. Среднее профессиональное образование. Планирование, организация и проведение лабораторных и практических занятий»;
- Положение П 2.4.1.02-2017 «Система менеджмента качества. Среднее профессиональное образование. Формирование фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся»;
- Положение П 2.2.4.09-2017 «Система менеджмента качества. Самостоятельная работа обучающихся: организация и контроль качества»;
- Положение П 2.0.0.01-2014 «Система менеджмента качества. О социокультурной среде вуза»;
- Положение П 2.2.4.25-2018 «Система менеджмента качества. Электронное портфолио обучающихся»;
- Положение П 2.3.3.02-2017 «Система менеджмента качества. Образовательные порталы Пензенского государственного технологического университета»;
- Методические рекомендации Р 3.2.4.03-2017 «Система менеджмента качества. Среднее профессиональное образование. Методические рекомендации по проведению экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю»;
- СТО 2.2.4.04-2017 Система менеджмента качества. Система рейтинговой оценки учебной работы студентов;
- СТА 2.2.1.04-2015 Система менеджмента качества. Взаимодействие с работодателями. Порядок учета и анализа требований работодателей.

**Лист согласования  
программы подготовки специалистов среднего звена**

СОГЛАСОВАНО:

Директор КамТИ- филиала ПензГТУ

\_\_\_\_\_  
(подпись)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

Бочаров П.Д.  
(ФИО)

Начальник ПТО, заместитель главного  
инженера  
ПАО «МРСК Волги»

\_\_\_\_\_  
(подпись)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.  
МП

Баранова М.Г.  
(ФИО)