

Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж автоматизации производственных процессов  
и прикладных информационных систем»

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА  
на заседании Педагогического совета  
Протокол №9 от 15.05.2026

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора  
СПб ГБПОУ «Колледж  
автоматизации производства»  
от 15.05.2026 № 624

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

Специальность

**09.02.01 «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ»**

Квалификация специалиста	Специалист по компьютерным системам
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образование
Срок получения СПО по ППССЗ	3 года 10 месяцев
Начало подготовки	01.09.2024
Окончание подготовки	30.06.2028

Программа подготовки специалистов среднего звена составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 25.05.2022 г. № 362, зарегистрированного Министерством юстиции России 28.06.2022 № 69046.

**Организация-разработчик:** Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производства».

**Разработчик(и):**

**Ефремова М.В.** – заместитель директора по реализации образовательных программ СПб ГБ ПОУ «Колледж автоматизации производства».

**Жмайло А.Ф.** – заведующий отделом содержания образовательных программ СПб ГБ ПОУ «Колледж автоматизации производства».

**Гуженко М.В.** – председатель методической комиссии СПб ГБ ПОУ «Колледж автоматизации производства».

Программа рассмотрена на заседании методической комиссии, протокол №8 от 27.04.2026.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1 Назначение образовательной программы.....	4
1.2 Нормативные основания для разработки образовательной программы.....	4
1.4 Нормативный срок освоения образовательной программы.....	6
2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	7
2.1 Характеристика профессиональной деятельности выпускников.....	7
2.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы .....	7
Общие компетенции.....	7
2.3 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.....	11
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ППССЗ И ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ КОЛЛЕДЖА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ .....	19
3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации образовательной программы.....	19
3.2 Характеристики среды колледжа, обеспечивающие развитие компетенций выпускников.....	19
3.3. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы ..	21
3.5 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной и итоговой аттестации.....	27
4 ОБОСНОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЧАСОВ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ОПОП.....	30
—.....	<b>30</b>

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Назначение образовательной программы**

Настоящая основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования (далее – образовательная программа), реализуемая в Санкт-Петербургском государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «СПб ГБ ПОУ «Колледж автоматизации производства»» (далее – Колледж) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 25.05.2022 г. № 362, зарегистрированного Министерством юстиции России 28.06.2022 № 69046.

Программа определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

Образовательная программа разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

Программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности.

Основная профессиональная образовательная программа ежегодно обновляется. Основная цель обновления – гибкое реагирование на изменения ситуации на рынке труда, ориентация на текущие потребности работодателей, учет новых достижений науки и техники. Обновление содержания образовательной программы осуществляется за счет вариативной части на основании запросов работодателей и последующего согласования с ними внесенных изменений, особенно, в содержание дисциплин и модулей профессионального цикла, в том числе, на сроки и задания для проведения производственной практики.

### **1.2 Нормативные основания для разработки образовательной программы**

Нормативными основаниями для разработки ППСЗ по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» послужили:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12 № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413;
- Приказ Мин просвещения России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», № 362 от 25.05.2022 г., зарегистрированный Министерством юстиции России 28.06.2022 № 69046.
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Мин просвещения России от 08.11.2021 N 800 (ред. от 05.05.2022) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2021 N 66211)
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»,
- Приказ Мин просвещения России от 14.10.2022 N 906 "Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов";
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 675н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем" Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 3 ноября 2020 года, регистрационный N 60721.
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 6 октября 2021 г. N 682н "Об утверждении профессионального стандарта "Электромонтажник"
- Примерные рабочие программы общеобразовательных дисциплин, входящих в реестр примерных образовательных программ среднего профессионального образования (Реестр ПОП СПО),

- Примерная основная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 КСиК,
- Устав ОУ.

### ***1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП (ППССЗ):***

- ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;
- ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена
- МДК – междисциплинарный курс
- ПМ – профессиональный модуль
- ОК – общие компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции. ГИА – государственная итоговая аттестация;
- Цикл СГ- социально-гуманитарный цикл
- Цикл ОП - Общепрофессиональный цикл

### **1.4 Нормативный срок освоения образовательной программы**

- В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» нормативный срок освоения образовательной программы среднего профессионального образования при очной форме получения образования составляет:
  - на базе среднего общего образования – 2 года 10 месяцев.
  - на базе основного общего образования – 3 года 10 месяцев.

## 2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Характеристика профессиональной деятельности выпускников

**Область профессиональной деятельности выпускников** 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование профессиональных модулей	Наименование видов деятельности
1	2
ПМ.01 Проектирование цифровых систем	Проектирование цифровых систем
ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего/служащего 40.175 "Монтажник слаботочных систем охраны и безопасности»"	Монтажник слаботочных систем охраны и безопасности

### 2.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Образовательная программа ориентирована на создание условий для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности. Прошедший подготовку и государственную итоговую аттестацию выпускник будет готов к профессиональной деятельности в качестве техника-метролога в организациях (на предприятиях) независимо от их организационно-правовых форм.

Планируемыми результатами освоения образовательной программы по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» является сформированность у выпускника общих и профессиональных компетенций.

#### Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

		<p>составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>
		<p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность</p>

	различных жизненных ситуациях.	<p>коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей <i>профессии (специальности)</i>; применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (<i>специальности</i>); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i> осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p>

	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>профессии (специальности)</i>
		<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии (специальности)</i> ; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование профессиональных компетенций</b>
<b>ПМ.01</b>	<b>Проектирование цифровых систем</b>
ПК 1.1.	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.
ПК 1.2.	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3.	Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства
ПК 1.4.	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.
<b>ПМ.02</b>	<b>Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов</b>
ПК 2.1.	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
ПК 2.2.	Владеть методами командной разработки программных продуктов.
ПК 2.3.	Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу
ПК 2.4.	Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.
ПК 2.5.	Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).
<b>ПМ.03</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</b>
ПК 3.1.	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов
ПК 3.2.	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.3.	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных компьютерных систем и комплексов
<b>ПМ.04</b>	<b>ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 19817 Электромонтажник-схемщик</b>
ПК 4.1.	. Выполнять подготовительные электротехнические работы с применением специальных средств и приспособлений.
ПК 4.2.	Осуществлять контроль качества подготовительных электротехнических работ, определять неисправности и дефекты электротехнических изделий.
ПК.4.3	Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы, контролировать качество выполнения сборочных работ с применением универсального и специального контрольно-измерительного инструмента
ПК 4.4	Выполнять пробивные и крепежные работы, участвовать в такелажных работах с использованием подъемно-транспортного оборудования
ПК4.5.	Выполнять монтаж электрических схем, электрического освещения, монтаж заземления.

### 2.3 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

Образовательная программа разработана на основе структуры, заданной ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Содержание и организация образовательного процесса при реализации образовательной программы регламентируется следующими документами:

## **Перечень регламентирующих документов:**

1. Учебный план
2. Календарный учебный график
3. Программы дисциплин общеобразовательного цикла
4. Программы дисциплин социально- гуманитарного цикла
5. Программы общепрофессиональных дисциплин
6. Программы профессиональных модулей
7. Программы практик
8. Методические материалы
9. Программа воспитания
10. Программа государственной итоговой аттестации

### **1. Учебный план**

Учебный план основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин, профессиональных модулей, практики, формы и сроки промежуточной и итоговой аттестации, объем консультаций, учебную нагрузку обучающихся.

В учебном плане и пояснительной записке к нему:

- отображена логическая последовательность освоения учебных циклов дисциплин, профессиональных модулей, практик, обеспечивающих формирование компетенций,
- указаны объем работы обучающихся по всем видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся, общая трудоемкость в часах, формы промежуточной аттестации,
- указан объем часов всех видов занятий (лекционных, практических, учебной и производственной практики), занятий в форме практической подготовки,
- формы государственной итоговой аттестации, объемы времени, отведенные на подготовку и защиту дипломной работы в рамках ГИА,
- объем каникул по годам обучения.

Объем обязательной учебной нагрузки не превышает 36 академических часов в неделю при пятидневной учебной неделе и составляет 5940 часов. Продолжительность учебных занятий – 90 минут.

Обязательная аудиторная нагрузка предполагает лекции, практические занятия и выполнение курсовых работ.

Самостоятельная работа организуется в форме самостоятельного выполнения отдельных видов работ, направленных на закрепление изученного ранее материала, самостоятельного изучения отдельных дидактических единиц и т.д. Задания выполняются с использованием системы дистанционного обучения MOODLE.

Образовательная программа по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» (на базе основного общего образования) предполагает изучение следующих учебных циклов:

- общеобразовательный цикл – ОУД,
- социально- гуманитарный – СГ,
- профессиональный – П (ОПЦ),

- профессиональные модули- ПМ,
- учебная практика – УП,
- производственная практика (по профилю специальности) – ПП,
- промежуточная аттестация – ПА,
- государственная (итоговая) аттестация - ГИА.

Объем программы по циклам, ГИА (в часах)

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы
Дисциплины (модули)	Не менее 2052
Практика	Не менее 900
Государственная итоговая аттестация	216
на базе среднего общего образования	4464
на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	5940

Объем обязательной части образовательной программы, направленный на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО составляет 2974 часа или 70% от общего времени, отведенного на ее освоение. Объем вариативной части образовательной программы составляет 1274 часов или 30 % от общего времени, отведенного на ее освоение.

Объем времени вариативной части учебных часов ППССЗ распределен по согласованию с работодателями следующим образом:

Структура образовательной программы	Количество часов, предусмотренные ФГОС	Количество часов, включенные дополнительно за счет часов вариативной части	
Социально- гуманитарный цикл	не менее 2052	<b>44</b>	
Общепрофессиональный цикл		<b>274</b>	<b>274</b>
Профессиональный цикл, в том числе		<b>602</b>	<b>602</b>
профессиональные модули (ПМ.01 – ПМ.03), предусмотренные ФГОС		530	530
профессиональный модуль, не предусмотренный ФГОС: ПМ.04 "Выполнение работ по профессии рабочего 19817 "Электромонтажник-схемщик"		<b>354</b>	
Учебная и производственная практики	не менее 900	72	
Государственная итоговая аттестация	216	-	-

Объем вариативной части		<b>1274</b>	<b>1274</b>
Общий объем образовательной программы		<b>4464</b>	<b>4464</b>

При освоении социально-гуманитарного, общепрофессионального и профессионального циклов (далее - учебные циклы) выделяется объем учебных занятий, практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы

На проведение учебных занятий и практик в социально-гуманитарном, общепрофессиональном и профессиональном циклах выделено 96 % от объема данных циклов, на самостоятельную работу – 4 % от объема данных циклов.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации учебных дисциплин, курсов, модулей, практики. Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин, курсов, модулей организуется путем проведения практических занятий, лекций, семинаров, учебной и производственной практики, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем часов в форме практической подготовки составляет 72.34%.

В учебные циклы включена промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам результатов обучения.

Обязательная часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих дисциплин: "История России", "Иностранный язык в профессиональной деятельности", "Безопасность жизнедеятельности", "Физическая культура", "Основы финансовой грамотности", «Основы бережливого производства».

Общий объем дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" составляет 68 академических часов, из них 48 часов на освоение основ военной службы.

Профессиональный цикл учебного плана включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности, предусмотренными ФГОС СПО по специальности.

В профессиональный цикл входят следующие виды практик: учебная практика, производственная практика, в форме практической подготовки, в общей сложности 1188 часов.

Практика представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения

определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При реализации образовательной программы предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная (по профилю специальности).

Практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

ПМ.00	Наименование ПМ	Вид практики	Количество часов
ПМ.01	Проектирование цифровых систем	УП.01 Учебная практика ПП.01 Производственная практика	36 252
ПМ.02	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	УП.02 Учебная практика ПП.02 Производственная практика	36 288
ПМ.03	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	УП.03 Учебная практика ПП.03 Производственная практика	72 288
ПМ.04	Выполнение работ по профессии рабочего 19817 Электромонтажник-схемщик	УП.04 Учебная практика ПП.04 Производственная практика	36 180

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются как в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей. Часть профессионального цикла образовательной программы, выделяемого на проведение практик, составляет 43 % от объема профессионального цикла.

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

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины, междисциплинарного курса, практик.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен по модулю. По ПМ.04 экзамен – квалификационный.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта. На государственную итоговую аттестацию отводится 216 часов.

*(Рабочий учебный план представлен в Приложении А)*

## **2. Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации образовательной программы специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

## **3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (профессиональных модулей)**

Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей разработаны и рассмотрены методическими комиссиями. Рабочие программы дисциплин и профессиональных модулей представлены в колледже как в электронном виде, так и на бумажных носителях.

Индекс дисциплины, профессионального модуля, практики по ФГОС	Наименование циклов, разделов и программ
<i>Общеобразовательный цикл</i>	
ОУД.01	Русский язык
ОУД.02	Литература
ОУД.03	История
ОУД.04	Обществознание
ОУД.05	География
ОУД.06	Иностранный язык
ОУД.07	Математика
ОУД.08	Информатика
ОУД.09	Физическая культура
ОУД.10	Основы безопасности и защиты Родины
ОУД.11	Физика
ОУД.12	Химия
ОУД.13	Биология

ОУД.14	Индивидуальный проект
<i>Социально-гуманитарный цикл</i>	
СГ.01	История России
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности
СГ.04	Физическая культура
СГ.05	Основы финансовой грамотности
СГ.06	Основы бережливого производства
<i>Общепрофессиональные дисциплины</i>	
ОП.01	Элементы высшей математики
ОП.02	Дискретная математика
ОП.03	Инженерная компьютерная графика
ОП.04	Основы электротехники и электронной техники
ОП.05	Операционные системы и среды
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования
ОП.07	Метрология и электротехнические измерения
ОП.08	Информационные технологии
ОП.09	Теория вероятности и мат статистика
ОП.10	Компьютерные сети
ОП.11	Основы теории информации
ОП.12	Реверсивный инжиниринг
<i>Профессиональный цикл</i>	
ПМ.01	Проектирование цифровых систем
ПМ.02	Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
ПМ.03	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
ПМ.04	<i>ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 19817 Электромонтажник-схемщик</i>

Объем часов общеобразовательного цикла – 1476 часов. Предусмотрены три дисциплины профильного уровня: математика, физика, информатика (340, 144, 144 часа).

На дисциплины «русский язык» увеличено по сравнению с рекомендованными (письмо Мин просвещения №05-1971) количество часов на 12 часов. Увеличение часов на дисциплину «Русский язык» направлено на развитие языковой, речевой и коммуникативной компетентности будущих профессионалов, уважительное отношение к языку как духовной ценности, потребности в сохранении чистоты языка как явления культуры.

На дисциплину «Иностранный язык» – увеличено (от рекомендуемых 72 часов) количество часов на 24 в связи с тем, что большинство технической документации, руководств и учебных материалов написаны на английском языке. Умение читать и понимать эти ма-

териалы позволяет специалистам эффективно использовать технологии и инструменты, быть более конкурентоспособным на рынке труда.

В связи с этим уменьшены часы по дисциплинам «химия» и «биология». (Изменение количества часов сделано на основании решения методической комиссии).

В рабочих программах всех дисциплин и профессиональных модулей четко сформулированы требования к результатам их освоения: компетенциям, знаниям, умениям, приобретаемому практическому опыту.

Рабочие программы дисциплин и профессиональных модулей соответствуют структуре основной профессиональной образовательной программы и представлены на сайте колледжа.

#### ***4. Программа государственной итоговой аттестации выпускников***

Программа государственной итоговой аттестации студентов-выпускников по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» разработана методической комиссией, с учетом требований КОД по специальности и утверждена директором колледжа. (Программы представлены в Приложении Г)

#### ***5. Рабочая программа воспитания***

Программа разработана в соответствии с примерной программой, рекомендуемой ИР-ПО.

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена на практике.

Программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» представлены в *Приложении Д*.

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ППССЗ И ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ КОЛЛЕДЖА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

#### **3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации образовательной программы**

Образовательная программа по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» обеспечивается учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям образовательной программы.

В процессе подготовки по образовательной программе используется следующее программное обеспечение: VM Virtual Box, VMWare (Windows, Ubuntu, Astra), ЯП Python в Wing, IDLE Python, MS Office, Gimp, Audacity, Movavi, Cisco Packet Tracer, Vmware, VirtualBox.

Учебно-методическая документация размещена для обучающихся на образовательном портале системы дистанционного обучения MOODLE, к которой имеется доступ с любого электронного устройства.

Реализация образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам, доступом к электронной библиотеке ЮРАЙТ <https://urait.ru>, BOOK.ru, платформа ЛЕСТА издательства «Просвещение» с ЭФУ, БД периодических изданий «ИВИС» (ИстВью), полнотекстовая, с архивом. Ресурсы библиотеки доступны с любого устройства и обеспечивают учебными пособиями весь перечень дисциплин и профессиональных модулей образовательной программы.

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

#### **3.2 Характеристики среды колледжа, обеспечивающие развитие компетенций выпускников**

В колледже создана и постоянно развивается социокультурная среда, обеспечивающая условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

Сформированная социокультурная среда создает условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающегося, способствует развитию воспитательного компонента образовательного процесса, включая участие студентов в работе спортивных и творческих клубов.

Целеполагающей основой воспитательной работы в колледже является создание благоприятных условий для личностного и профессионального формирования выпускников, сочетающих в себе глубокие профессиональные знания и умения, развитые социально-управленческие навыки, соответствующие требованиям стандартов чемпионата «Профессионалы», с высокими моральными и патриотическими качествами, духовной зрелостью, обладающих правовой и коммуникативной культурой, способных к творческому самовыражению и активной гражданской позиции.

К основным задачам воспитательной деятельности относятся:

- формирование у студентов общечеловеческих, нравственных, духовных и культурных ценностей, гражданских и профессиональных качеств, ответственности за свои поступки и принимаемые решения
- развитие системы самоуправления студентов, как формы практической подготовки к профессиональной деятельности.
- формирование, сохранение и приумножение лучших традиций колледжа.

Личностному и профессиональному становлению будущих специалистов, эффективной адаптации студентов к условиям обучения способствует проводимая в колледже воспитательная работа.

Ежегодно разрабатывается программа воспитательной работы, которая включает в себя различные мероприятия, направленные на создание системы психолого-педагогической поддержки первокурсников в период адаптации, организацию гражданско-патриотического и нравственно-эстетического воспитания студентов для формирования и развития духовно-нравственных основ личности студентов, физическое воспитание и формирование здорового образа жизни студентов, организацию работы по профилактике правонарушений, наркомании и других видов зависимостей среди студентов, организацию культурно – массовых и спортивных мероприятий, участие в спортивных мероприятиях района, города и области.

Воспитательная работа осуществляется преподавателями, классными руководителями. Воспитательная работа направлена на формирование студенческих коллективов, интеграцию их в различные сферы деятельности, создание условий для самореализации обучающихся, максимального раскрытия их потенциальных способностей и творческих возможностей с учетом их индивидуальных и возрастных особенностей.

Студенты колледжа регулярно участвуют в различных творческих и спортивных мероприятиях, профессиональных конкурсах различного уровня (внутриорганизационных, городских, общероссийских), имеют многочисленные грамоты и дипломы за активное участие и призовые места.

### 3.3. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

Для реализации образовательной программы предназначены специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

#### Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

3	Наименование
	<b>Кабинеты:</b>
1	Русский язык
2	Литература
3	История
4	Обществознание
5	География
6	Иностранный язык, Иностранный язык в профессиональной деятельности
7	Математика, Математических методов решения прикладных профессиональных задач
8	Информатика
9	Физическая культура
10	Основы безопасности и защиты Родины, Безопасность жизнедеятельности
11	Физика
12	Химия
13	Социально-гуманитарных дисциплин
14	Физическая культура
15	Теории вероятности и математической статистики
16	Инженерной компьютерной графики
17	Метрологии и электротехнических измерений
18	Электротехники и электронной техники
19	Основы алгоритмизации и программирования
20	Основ теории информации

21	Операционных систем и сред
22	Информационных технологий в ПД
23	Основы проектирования баз данных
24	Междисциплинарных курсов
	<b>Лаборатории и мастерские</b>
1	Информатики
2	Изготовления прототипов
3	Электротехники и электронной техники
4	Микропроцессоров и микропроцессорных систем
5	Электротехнических измерений
	<b>Спортивный комплекс:</b>
1	Спортивный зал
2	Тренажерный зал
3	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий
	<b>Залы:</b>
1	Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет
2	Актовый зал

### **Оснащение кабинетов**

*Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности»*

Оборудование:

ПК с лицензионным программным обеспечением, ноутбуки, 12 шт.; наушники с микрофоном; акустическая система; мультимедийный проектор, мультимедийный экран, Демонстрационные учебно-наглядные пособия: таблицы, плакаты, дидактические материалы, в том числе электронные.

*Кабинет «Истории России»*

*Оборудование:* ПК с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, мультимедийный экран, многофункциональное устройство.

*Демонстрационные учебно-наглядные пособия:* таблицы, карты, плакаты, дидактические материалы, в том числе электронные.

*Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»*

*Оборудование:* ПК с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, мультимедийный экран, многофункциональное устройство.

*Демонстрационные учебно-наглядные пособия:* таблицы, карты, плакаты, дидактические материалы, в том числе электронные.

*Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», Основ безопасности и защиты Родины*

*Оборудование:*

Автоматизированное рабочее место преподавателя

Проектор, экран;

Аудиосистема,

Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;

Электронный тир;

Манекен для отработки техники первой помощи;

Медицинские наборы для оказания первой помощи;

Оборудование, используемое при оказании медицинской помощи;

Защитные костюмы, используемые при спасательных работах;

Средства индивидуальной защиты;

Цифровые датчики для замеров предельно-допустимых концентраций веществ и вредных излучений;

Компасы и другие средства, которые помогут спасению в экстренной ситуации;

*Демонстрационные учебно-наглядные пособия:* таблицы, плакаты, дидактические материалы, в том числе электронные.

*Кабинет «Математических методов решения прикладных профессиональных задач»*

*Оборудование:*

Рабочие места для студентов – 32, Доска аудиторная 3-створчатая меловая – 1

ПК с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, мультимедийный экран, многофункциональное устройство.

*Демонстрационные учебно-наглядные пособия:* таблицы, плакаты, дидактические материалы, в том числе электронные. Учебные пособия, модели геометрических фигур, стендовое оформление

*Кабинет: «Информационных технологий в профессиональной деятельности»*

*Оборудование:*

Рабочие места для студентов – 32, Доска аудиторная 3-створчатая меловая – 1

ПК с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, мультимедийный экран, многофункциональное устройство. Программное обеспечение: Microsoft Windows 10, Word; Компас 3D, (сетевая);

*Демонстрационные учебно-наглядные пособия:* таблицы, плакаты, дидактические материалы, в том числе электронные.

*Кабинет «Междисциплинарных курсов»* рабочее место преподавателя; рабочие места для обучающихся; компьютер; проектор; экран; твердомер; коллекция металлов и сплавов

*Демонстрационные учебно-наглядные пособия:* таблицы, плакаты, дидактические материалы, в том числе электронные.

*Кабинет инженерной компьютерной графики*

Рабочие места для студентов – 16

Персональный компьютер преподавателя - 1

Доска меловая – 1

Многофункциональное устройство – 1

Мультимедийный проектор – 1

Плоттер – 1

Экран – 1

Информационные стенды – 4

Технические средства обучения:

Компьютеры с лицензионным программным обеспечением Microsoft Windows 10, СПС

Консультант,

Gimp,

КОМПАС-3D, Adobe Creative Cloud

*Кабинет электротехники и электронной техники*

Рабочие места для студентов – 30

Доска меловая – 1

Персональный компьютер преподавателя – 1

Принтер – 1

Мультимедийный проектор – 1

Информационные стенды – 4

Виртуальная лаборатория по дисциплине «Электротехника и электронная техника»

Образцы кабельной продукции:

- кабельная сборка FTTH – 10 шт.
- жгуты кабельные readycable – 10 шт.
- силовой кабель ВБбШв 4х16 ГОСТ эконом – 10 шт.

Лабораторный стенд "Основы автоматизации

Лабораторный стенд "Электроника"

Лабораторный стенд "Теоретические основы электротехники"1

Лабораторный стенд "Электроснабжение промышленных предприятий" НТЦ-10

Аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)

Наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства

Программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем

Кабинет операционных систем и сред

Рабочие места для студентов – 16

Персональный компьютер преподавателя — 1

Многофункциональное устройство — 1

Мультимедийный проектор — 1

Информационные стенды — 5

Компьютеры с лицензионным программным обеспечением Microsoft Windows 10, СПС

Консультант, Gimp,

КОМПАС-3D, Adobe Creative Cloud, MyBIOS, GPU-Z, CrystalDiskInfo, Netemul, NetMonitor, PostgreSQL, Audacity, MovaviVideoEditor

*Кабинет метрологии и электротехнических измерений*

Рабочие места для студентов – 16

Персональный компьютер преподавателя - 1

Доска передвижная меловая – 1

Многофункциональное устройство – 1

Мультимедийный проектор – 1

Экран – 1

Лабораторный комплекс "Метрология длин"

Учебно-методический комплекс с виртуальным лабораторным практикумом «Метрология, стандартизация и сертификация»

Виртуальная лаборатория (программы для ОС Windows, трехмерная графика, эмуляция реального оборудования, методические указания, системы контроля знаний, формирование отчета, ключи на 15 рабочих мест)

*Спортивный комплекс*

*Спортивный зал, спортивная площадка*

*Оборудование:*

Система хранения вещей, обучающихся со скамьей в комплекте; Стеллаж для инвентаря; Стойки волейбольные с волейбольной сеткой; Ворота для минифутбола/гандбола (комплект из 2-х ворот с сетками); Защитная сетка на окна; Кольцо баскетбольное; Сетка бас-

кетбольная; Ферма для щита баскетбольного; Щит баскетбольный; Мячи для спортивных игр; Скамейка гимнастическая универсальная; Мат гимнастический прямой; Мост гимнастический подкидной; Стенка гимнастическая; Перекладина гимнастическая пристенная; *Спортивное оборудование:* баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны; сетки для игры в бадминтон, ракетки для игры в бадминтон, оборудование для силовых упражнений (гантели, утяжелители, резина, штанги с комплектом различных отягощений); оборудование для занятий аэробикой (скакалки, гимнастические коврики); секундомеры, мячи для тенниса, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания.

*Технические средства обучения:*

музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений; электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране Спортивная площадка:

*Оборудование:* турники гимнастические, брусья короткие, брусья длинные, ворота футбольные, беговая дорожка, полосы препятствий, бревна для пресса, сектор для прыжков (прыжковая яма)

*Кабинет для самостоятельной и воспитательной работы (читальный зал библиотеки с выходом в интернет):*

Автоматизированные рабочие места обучающихся – 6 шт.

Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4,

*Актальный зал:*

Кресло для актового зала на 120 посадочных мест;

Трибуна; стол в президиум;

Системы хранения светового и акустического оборудования; Синтезатор;

Компьютер с программным обеспечением для обработки звука

Экран большого размера;

Проектор для актового зала с потолочным креплением;

Система (устройство) для затемнения окон;

Звукоусиливающая аппаратура с комплектом акустических систем;

### ***3.4 Кадровое обеспечение учебного процесса***

Реализация образовательной программы по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» обеспечивается педагогическими кадрами, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

### **3.5 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной и итоговой аттестации**

Для текущего и промежуточного контроля созданы контрольно-оценочные средства, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Фонды оценочных средств представляют собой базы оценочных средств, разработанные преподавателями за время реализации образовательной программы.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей разрабатываются преподавателями и обсуждаются на методической комиссии, а для промежуточной аттестации по профессиональным модулям – разрабатываются преподавателями и утверждаются педагогическим советом после предварительного положительного заключения работодателей.

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин,
- оценка компетенций обучающихся.

Формы, порядок и периодичность промежуточной аттестации обучающихся осуществляются согласно учебному плану, графику учебного процесса.

В ходе осуществления учебного процесса применяются следующие способы проверки сформированности компетенций: ролевые и деловые игры, решение кейсовых ситуаций, выполнение комплексных задач, выполнение и защита курсовых работ, тренинги, практические работы, а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Программа ГИА рассматривается на заседании методической комиссии после предварительного положительного заключения работодателей.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), разрабатываемых федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (далее – оператор). Для проведения демонстрационного экзамена используется комплект оценочной документации, размещаемый на сайте <https://firpo.ru/>

Комплект оценочной документации – комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена по компетенции, включающий требования к оборудованию и оснащению, застройке площадки, составу экспертных групп, а также инструкцию по технике безопасности.

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляет экспертная группа, возглавляемая главным экспертом. Количество экспертов, входящих в состав экспертной группы, определяется Колледжем на основе условий, указанных в комплекте оценочной документации для демонстрационного экзамена.

По итогам защиты дипломной работы и демонстрационного экзамена членами ГЭК принимается решение о присвоении квалификации - специалист по компьютерным систе-

мам и выдается документ о среднем профессиональном образовании установленного образца.

#### 4 ОБОСНОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЧАСОВ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ОПОП.

№ п/п	Наименование дисциплины	Количество обязательных аудиторных часов		Дополнительно внесенные умения	Дополнительно внесенные знания
		по ФГОС	дополнено в учебном плане		
<b>Дисциплины профессионального цикла</b>					
1.	<i>СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности</i>	<b>124</b>	<b>44</b>	переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); – самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии –
2.	<i>ОП.09 Теория вероятности и мат статистика</i>	-	<b>62</b>	– Решать комбинаторные задачи – Решать вероятностные задачи – Выполнение действий над дискретными случайными величинами – Решать статистические задачи	Основы комбинаторики Основы элементарных и сложных событий Основы теории вероятностей Основы дискретных случайных величин Основные понятия и методы математической статистики
3.	<i>ОП.10 Компьютерные сети</i>	-	<b>94</b>	– проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии; – использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля	– общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;  – архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектиро-

№ п/п	Наименование дисциплины	Количество обязательных аудиторных часов		Дополнительно внесенные умения	Дополнительно внесенные знания
		по ФГОС	дополнено в учебном плане		
				локальной сети; – осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения телекоммуникационных систем	вания сетевой инфраструктуры; – базовые протоколы и технологии локальных сетей
4.	ОП.11 <i>Основы теории информации</i>		60	– применять элементы автоматки по их функциональному назначению; – производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации; – пользоваться методами компьютерного моделирования для анализа и выбора рабочих характеристик систем автоматического управления; оптимизировать работу электрооборудования	– основы построения систем автоматического управления; – - элементную базу контроллеров и – способы их программирования; – - средства взаимодействия контроллеров с промышленными сетями; – - основы автоматических и телемеханических устройств электроснабжения на базе промышленных контроллеров; – меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем
5.	ОП.12 <i>Реверсивный инжиниринг</i>		58	– настраивать и пользоваться 3д принтером; – калибровать 3д сканер и уметь производить съемку – уметь работать в САПР	– знать принцип работы и устройство 3Д принтеров и сканеров; – Принципы работы оборудования для 3D оцифровки – Технические характеристики точности и скорости оборудования

№ п/п	Наименование дисциплины	Количество обязательных аудиторных часов		Дополнительно внесенные умения	Дополнительно внесенные знания
		по ФГОС	дополнено в учебном плане		
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбирать технологию, дающую лучший результат в соответствии с задачей;</li> <li>– Выбирать материал, лучшим образом соответствующий задаче;</li> <li>– Самостоятельно разбираться в техническом задании, планировать время его выполнения и соблюдать установленные временные рамки</li> <li>– Осуществлять настройку и калибровку оборудования;</li> <li>– Принимать решение о возможности оптической 3D оцифровки и соответствии ее результата техническому заданию (возможно / невозможно осуществить, какая 5 точность может быть обеспечена для данного объекта и имеющихся условий оцифровки);</li> <li>–</li> </ul>	<p>для оптической 3D оцифровки, а также требования к внешним условиям при проведении работ для обеспечения необходимой точности (постоянство температуры, отсутствие пыли, вибраций, паразитных источников света, сквозняков, наличие неподвижности объекта оцифровки и т.п.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы построения технических рисунков и чертежей;</li> <li>– ПО для подготовки моделей к формообразованию, их анализа и симуляции процессов;</li> <li>– Преимущества и недостатки наиболее распространенных аддитивных технологий (SLS, SLM, SLA/DLP, FDM/FFF и MJ);</li> <li>– Свойства, преимущества и недостатки индустриальных материалов для 3D печати;</li> </ul>
6.	ПМ.01 Проектирование цифровых систем	462	64	– пользоваться стандартным	– виды и содержание конструктор-

№ п/п	Наименование дисциплины	Количество обязательных аудиторных часов		Дополнительно внесенные умения	Дополнительно внесенные знания
		по ФГОС	дополнено в учебном плане		
				<p>программным обеспечением при оформлении документации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать в средах моделирования цифровых устройств и систем;</li> </ul>	<p>ской документации на цифровые устройства</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– прикладные компьютерные программы для создания графических документов: наименования, возможности и порядок работы в них;</li> <li>– 323 технические характеристики типовых цифровых устройств</li> </ul>
7.	ПМ.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	<b>700</b>	<b>312</b>	<p>применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;</li> <li>- проводить оценку работоспособности программного продукта;</li> <li>– - создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними;</li> <li>- инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;</li> <li>– - методы повышения читаемости программного кода;</li> <li>– - системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ;</li> </ul>
8.	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	<b>738</b>	<b>218</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– производить замену элементов сложных</li> <li>– функциональных узлов компьютерных систем и ком-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы работы, устройство, технические возможности измерительных устройств в объеме выполняемых работ;</li> <li>– принципы работы, устройство, технические возможности средств ди-</li> </ul>

№ п/п	Наименование дисциплины	Количество обязательных аудиторных часов		Дополнительно внесенные умения	Дополнительно внесенные знания
		по ФГОС	дополнено в учебном плане		
				<p>плексов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать монтажное оборудование;</li> <li>– использовать измерительное оборудование;</li> <li>– составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов;</li> <li>– проводить диагностику цифровых устройств компьютерных систем и комплексов в том числе с применением специализированных программных средств;</li> </ul>	<p>агностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонта сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; виды брака и способы его предупреждения;</li> <li>– порядок проведения рекламационной работы; методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</li> </ul>
9.	<i>ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 19817 Электромонтажник-</i>	-	354	<p>ПК 4.1. Выполнять подготовительные электротехнические работы с применением специальных средств и приспособлений.</p> <p>ПК4.2. Осуществлять контроль качества подготовительных электротехнических работ, определять неисправности и дефекты электротехнических изделий.</p>	

№ п/п	Наименование дисциплины	Количество обязатель- ных аудиторных часов		Дополнительно внесенные умения	Дополнительно внесенные знания
		по ФГОС	дополнено в учебном плане		
	<i>схемицик</i>			<p>ПК4.3. Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы, контролировать качество выполнения сборочных работ с применением универсального и специального контрольно-измерительного инструмента.</p> <p>ПК4.4. Выполнять пробивные и крепежные работы, участвовать в такелажных работах с использованием подъемно-транспортного оборудования.</p> <p>ПК4.5. Выполнять монтаж электрических схем, электрического освещения, монтаж заземления.</p>	
	Итого		<b>1274</b>		