

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗКОЙ РЕСПУБЛИКИ
БИШКЕКСКИЙ КОЛЛЕДЖ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ**

УТВЕРЖДЕН
Педагогическим Советом

Протокол от

« ____ » _____ 20__ г.

по специальности: 230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и
автоматизированных систем»

Квалификация: **Техник-программист**

Программа подготовки – базовая

Форма обучения - очная

Бишкек 2019

Основная профессиональная образовательная программа подготовки специалистов среднего звена 230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» разработана на основе макета Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования Кыргызской Республики.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании отделения ИВТиД протокол от ____
20 ____ г. № ____

Разработано: Сотрудниками Бишкекского колледжа Компьютерных систем и технологий

СОГЛАСОВАНО: _____ ПРЕДСЕДАТЕЛЬ УМС М, М. Кенешбаева
_____ Зам директор по УВР А.А. Давлетбекова
_____ Начальник УУ А.М.Сапарбаева
_____ ДОККО Э.М.. Аширбаева

1.1. Основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП) среднего профессионального образования по специальности 230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» представляет собой систему документов, разработанных и утвержденных колледжем с учетом требований рынка труда Кыргызской Республики, разработанный на основе Устава и Государственного стандарта среднего профессионального образования (ГОС СПО).

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по профессии и включает: рабочий учебный план, рабочие программы дисциплин, программы учебной и производственной практик, согласованные с работодателями, график учебного процесса и учебно - методические материалы, обеспечивающие реализацию требований ФГОС (методические разработки уроков различных типов, внеклассных мероприятий, методические рекомендации по организации и проведению лабораторных работ, практических занятий, методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся, инструкции по организации исследовательской работы и т.д.).

ОПОП пересматривается и обновляется в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ дисциплин, рабочих программ профессиональных модулей, программы учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся.

1.2. Термины и определения

В настоящем ОПОП ПОВТ используются термины и определения в соответствии с макетом ГОС СПО:

- **основная профессиональная образовательная программа** - совокупность учебно-методической документации, регламентирующей цели, ожидаемые результаты, содержание и организацию реализации образовательного процесса по соответствующей специальности;

- **цикл дисциплин** - часть образовательной программы или совокупность учебных дисциплин, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания;

- **модуль** - часть учебной дисциплины, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания;

- **компетенция** - динамичная комбинация личных качеств, знаний, умений и навыков, необходимых для занятия профессиональной деятельностью в соответствующей области;

- **техник** - квалификация, которая присваивается по результатам аттестации лицам, успешно освоившим соответствующие основные образовательные программы среднего профессионального образования с нормативным сроком обучения не менее 1 года 10 месяцев, и дает право ее обладателям заниматься определенной профессиональной деятельностью или продолжать обучение для получения степени «бакалавр» или "инженер" по соответствующему направлению;

- **кредит (зачетная единица)** - условная мера трудоемкости основной профессиональной образовательной программы;

- **компетенции** – знания, умения и навыки, приобретенные в результате обучения по основной профессиональной образовательной программе/модулю.

1.3. Сокращения и обозначения

В настоящем ОПОП ПОВТ используются следующие сокращения:

ГОС - Государственный образовательный стандарт;

СПО - среднее профессиональное образование;

ОПОП - основная профессиональная образовательная программа;

УМС - учебно-методический совет;

ЦД ОПОП - цикл дисциплин основной профессиональной образовательной программы;

ОК - общенаучные компетенции;

ИК - инструментальные компетенции;

ПК - профессиональные компетенции

СЛК - социально-личностные и общекультурные компетенции.

ПОВТ - Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем

2. Область применения

2.1. Настоящий ОПОП ПОВТ в соответствии макетом ГОС СПО представляет собой совокупность норм, правил и требований, обязательных при реализации основных образовательных программ подготовки техников по специальности: 230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем».

2.2. Основными пользователями ОПОП по специальности: 230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» являются:

- администрация и преподавательский состав колледжа, ответственные в своих колледжа за разработку, эффективную реализацию и обновление основных профессиональных образовательных программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данной специальности и уровню подготовки;

- студенты, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению основной образовательной программы колледжа по данной специальности и уровню подготовки;

- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности;

- учебно-методические советы, обеспечивающие разработку основных образовательных программ по поручению центрального государственного органа исполнительной власти в сфере образования Кыргызской Республики;

- государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие финансирование среднего профессионального образования;

- уполномоченные государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие контроль за соблюдением законодательства в системе среднего профессионального образования, осуществляющие аттестацию, аккредитацию и контроль качества в сфере среднего профессионального образования.

2.3. Требования к уровню подготовленности абитуриентов

2.3.1. Уровень образования абитуриента, претендующего на получение среднего профессионального образования с присвоением квалификации "техник" - среднее общее образование, основное общее образование и начальное профессиональное образование.

Абитуриент должен иметь один из документов государственного образца:

- аттестат о среднем общем образовании;

- свидетельство об основном общем образовании;

3. Общая характеристика подготовки по специальности

3.1. Выпускникам колледжа, полностью освоившим ОПОП колледжа по подготовке техников и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию в установленном порядке, выдается диплом о среднем профессиональном образовании с присвоением квалификации "техник-программист".

3.2. Нормативный срок освоения ОПОП СПО подготовки техников по специальности: 230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»:

- на базе среднего общего образования – 1 года 10 месяцев;

- на базе основного общего образования – 2 года 10 месяцев.

Сроки освоения ОПОП СПО подготовки техников по заочной и очно-заочной (вечерней) форме обучения увеличиваются СПУЗом на шесть месяцев относительно установленного нормативного срока освоения при очной форме обучения.

3.3. Общая трудоемкость освоения ОПОП СПО подготовки техников не менее 120 кредитов (зачетных единиц).

Трудоемкость ОПОП СПО по очной форме обучения за учебный год не менее 60 кредитов (зачетных единиц).

Трудоемкость одного учебного семестра равна 30 кредитам (зачетным единицам) (при двух семестровом построении учебного процесса).

Один кредит (зачетная единица) эквивалентен 36 часам учебной работы студента (включая его аудиторную, самостоятельную работу и все виды аттестации).

Трудоемкость ОПОП по заочной форме обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения за учебный год составляет не менее 48 кредитов (зачетных единиц).

3.4. Цели ОПОП СПО в области обучения и воспитания личности.

3.4.1. В области обучения целью ОПОП СПО подготовки по специальности 230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» является подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение среднего профессионально образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

3.4.2. В области воспитания личности целью СПО подготовки по специальности 230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры.

3.5. Область профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности выпускников по специальности 230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» включает в себя области разработки, модификации, адаптации, настройки и сопровождении программного обеспечения.

3.6. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

Объектами профессиональной деятельности техников по специальности 230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» являются: организации (предприятия) различной отраслевой направленности независимо от их организационно правовых форм.

3.7. Виды профессиональной деятельности выпускников.

Видами профессиональной деятельности техников по специальности 230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» являются:

- Производственно-технологическая;
- Организационно-управленческая;

3.8. Задачи профессиональной деятельности выпускников

Выпускник по подготовке специальности 230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

3.8.1. Производственно-технологическая:

– разработка алгоритма решения задачи на основе предложенной модели; программная реализация алгоритма; отладка и тестирование программных подуктов; модификация программных продуктов; адаптация и настройка программных продуктов; сопровождение программных продуктов; разработка и эксплуатация баз данных; обеспечение достоверности при использовании баз данных.

3.8.2. Организационно-управленческая:

- организация работы коллектива исполнителей; планирование и организация работ; выбор оптимальных решений при планировании работ в условиях нестандартных ситуаций; участие в оценке качества и экономической эффективности деятельности; обеспечение техники безопасности.

4. Цель (миссия) ОПОП по специальности ПОВТ

Миссия программы 230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»: Качественная подготовка квалифицированных техников-программистов, умеющих внедрять инновационные IT-технологии в различных областях деятельности в соответствии с требованиями современного рынка труда, с учетом запросов общества и потребностей экономики

Миссия деятельности ОП ПОВТ, заключается в подготовке первоклассных специалистов и рабочих кадров, обладающих гражданскими и нравственными качествами, отвечающих требованиям, и ожиданиям потребителей, за счёт широкого спектра предоставляемых основных и дополнительных образовательных услуг, и гибкого реагирования на изменения в обществе и государстве, а также развитие творческой активности обучающихся на основе использования разнообразных форм и технологий обучения.

Цели ОПОП СПО подготовки по специальности 230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» включает:

Ц.1. Специалист должен решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности, такие как разработка алгоритма решения задачи на основе предложенной модели; программная реализация алгоритма; отладка и тестирование программных продуктов; модификация программных продуктов; адаптация и настройка программных продуктов; сопровождение программных продуктов; разработка и эксплуатация баз данных; обеспечение достоверности при использовании баз данных.

Ц.2. Подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение среднего профессионально образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;

Ц.3. Формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры.

5.Трудоемкость ОПОП ПОВТ

Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по очной форме обучения составляет не менее **120 кредитов** (зачетных единиц). Трудоемкость одного учебного семестра равна не менее **30 кредитам** (зачетным единицам) (при двух семестровой организации учебного процесса).

Один кредит (зачетная единица) равен **30 часам** учебной работы студента (включая аудиторную, самостоятельную работу и все виды аттестации).

Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий, за учебный год составляет не менее **45 кредитов** (зачетных единиц).

Результаты обучения по образовательной программе (РО):

РО 1. Владеть знаниями об архитектуре и технических характеристиках персональных компьютеров;

РО 2. Способен дать характеристику и определить возможности языков, среды программирования и владеть технологией разработки программных продуктов;

РО 3. Осуществлять модификацию, адаптацию и настройку программных продуктов;

РО 4. Реализовывать функции программной защиты информации;

РО 5. Разрабатывать алгоритм программной реализации поставленной задачи;

РО 6. Создавать программный продукт по разработанному алгоритму;

РО 7. Осуществлять модификацию, адаптацию и настройку программных продуктов;

РО 8. Создавать приложения для баз данных.

6. Компетенции выпускника ОПОП СПО специальности ПОВТ, формируемые в результате освоения данной ОПОП СПО

6.1. Требования к результатам освоения ОПОП подготовки техника

Выпускник специальности 230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» с присвоением квалификационной степени «техник» в соответствии с целями ОПОП и задачами профессиональной деятельности, указанными в пп. 3.4. и 3.8 настоящего макета ГОС СПО, должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными:

- общенаучными (ОК):

- владеть целостной системой научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1);
- способен использовать базовые положения математических /естественных/ гуманитарных/ экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-2);
- способен приобретать новые знания, с большой степенью самостоятельности, с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОК-3);
- способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере (ОК-4);
- способен на научной основе оценивать свой труд, оценивать, с большой степенью самостоятельности, результаты своей деятельности (ОК-5).

- инструментальными (ИК):

- способен воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ИК-1);
- способен логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках (ИК-2);
- владеть одним из иностранных языков на уровне социального общения (ИК-3);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах (ИК-4);
- способен участвовать в разработке организационных решений (ИК-5).

- социально-личностными и общекультурными (СЛК):

- способен социально взаимодействовать на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений (СЛК-1);
- умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (СЛК-2);
- способен проявлять готовность к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества, способен занимать активную гражданскую позицию (СЛК-3);
- способен использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов (СЛК-4);
- способен работать в коллективе (СЛК-5).

б) профессиональными (ПК):

производственно-технологическая деятельность:

- владеет знаниями об архитектуре и технических характеристиках персональных компьютеров (ПК-1);
- способен дать характеристику и определить возможности языков, среды программирования (ПК-2);
- владеет технологией разработки программных продуктов (ПК-3);

- владеет приемами оптимизации алгоритмов, отладки и тестирования программного продукта (ПК-4);
- владеет технологией проектирования баз данных; организацией структур баз данных (ПК-5);
- способен использовать математические методы для решения оптимизационных задач (ПК-6);
- владеет знаниями об особенностях использования технологии «Клиент-Сервер» при создании прикладных программ и баз данных (ПК-7);
- владеет знаниями о характеристиках и особенностях эксплуатации локальных вычислительных сетей различных типов (ПК-8);
- способен использовать приемы и методы работы в глобальной вычислительной сети (ПК-9);
- способен использовать методы программной защиты информации (ПК-10);
- способен разрабатывать алгоритм программной реализации поставленной задачи (ПК-11);
- способен создавать программный продукт по разработанному алгоритму (ПК-12);
- способен выполнять отладку и тестирование программного продукта (ПК-13);
- способен применять математические методы для решения оптимизационных задач (ПК-14);
- способен осуществлять модификацию, адаптацию и настройку программных продуктов (ПК-15);
- способен создавать приложения для баз данных (ПК-16).

организационно-управленческая деятельность:

- владеет знаниями об основных положениях действующей нормативной документации (ПК-17);
- владеет основами организации деятельности промышленного предприятия (организации) и управления им (ПК-18);
- способен определить основные показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия (организации) (ПК-19);
- владеет знаниями о правилах и нормах охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты (ПК-20).
- способен оценивать экономическую эффективность созданного программного продукта (ПК-21);
- способен реализовать функции сопровождения программных продуктов (ПК-22);
- способен осуществлять разработку и сопровождение сетевых приложений (ПК-23);
- способен разрабатывать структуру локальной или удаленной базы данных (ПК-24);
- способен обеспечивать рациональную эксплуатацию баз данных (ПК-25);
- способен обеспечивать эффективное применение пакетов прикладных программ (ПК-26);
- способен реализовать функции программной защиты информации (ПК-27).

6.2. Требования к структуре ОПОП подготовки техника

6.2.1. ОПОП подготовки техника-программиста предусматривает изучение следующих учебных циклов (таблица 1):

СПО 1. – *социально- гуманитарный цикл;*

СПО 2. - *математический и естественно - научный цикл;*

СПО 3. - *профессиональный цикл*

и разделов:

СПО 4. – *физическая культура,*

СПО 5. – *практика,*

СПО 6. - *итоговая государственная аттестация.*

Профессиональный цикл дисциплин имеет базовую и вариативную части.

Вариативная часть дает возможность расширения или углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых дисциплин.

Таблица 1

Структура ОПОП СПО подготовки техников-программистов

Код ЦД ОПОП	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (кредит)	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
СПО	Социально - гуманитарный цикл	10		
1.	<p>Кыргызский (русский) язык: основные составляющие русского языка; язык и речь; лексика; использование в речи изобразительно-выразительных средств, лексические нормы; фразеология; типы фразеологических единиц, их использование в речи; основные типы словарей; фонетика; основные орфоэпия; принципы русской орфографии; морфемика; словообразовательные нормы; морфология; грамматические категории и способы их выражения в современном русском языке, морфологические нормы; синтаксис; основные единицы синтаксиса; русская пунктуация.</p> <p>История Кыргызстана: Каменный и бронзовый век. Государство Дабан. Империя Хунну. Кыргызстан в эпоху Чингиз-хана и Амир-Темира. Кокандское ханство. Культура Кыргызстана. Присоединение Кыргызстана к России. Колониальная политика царизма. Культура Кыргызстана (XIX-XX вв.). Падение царизма. Социально-экономическое строительство в период 1917-1940 гг. Национальный вопрос. ВОВ. Восстановление народного хозяйства (1946-1964 гг.). Развитой социализм (1964-1985 гг.). Перестройка (1985-1991 гг.). Культура Кыргызстана в советскую эпоху. Распад СССР. Рождение суверенного Кыргызстана. Внешняя политика и международные связи Кыргызстана. Зарубежные кыргызы.</p> <p>Иностранный язык: основы общения на иностранном языке: фонетика, лексика, фразеология, грамматика; основы делового языка по специальности; профессиональная лексика; техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов; профессиональное общение.</p> <p>Философия: предмет философии, основные вехи мировой философской мысли; природа человека и смысл его</p>		Кыргызский (русский) язык, История Кыргызстана, Иностранный язык, Философия.	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ИК-1 ИК-2 ИК-3 ИК-4 СЛК-1 СЛК-2 СЛК-3 СЛК-5

<p>логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; понятие функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина; основные классы функций, полнота множества функций, теорема Поста; основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями; логика предикатов, бинарные отношения и их виды; элементы теории отображений и алгебры подстановок; основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам; метод математической индукции; алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов; основные понятия теории графов, характеристики графов, эйлеровы и гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья; методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности.</p> <p>Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: представление информации в вычислительных системах, системы счисления, правила десятичной арифметики, дополнительный код числа, числа с фиксированной и плавающей точкой: построение цифровых вычислительных систем: архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем, регистры процессора, организация и принцип работы памяти, взаимосвязь с периферийными устройствами, организация и режимы работы процессора, основы программирования процессора; основные команды процессора, использование прерываний, программы-отладчики; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности, параллелизм и конвейеризация вычислений, КЭШ-память, классификация вычислительных платформ, типы процессоров, преимущества и недостатки различных типов вычислительных систем.</p> <p>Технические средства информатизации: основные конструктивные элементы средств вычислительной техники: типы процессоров, типы и логическое устройство материнских плат, виды корпусов и блоков питания, модули оперативной и КЭШ-памяти; периферийные устройства вычислительной техники: общие принципы построения, программная поддержка заботы; накопители на магнитных и оптических носителях; видеоподсистемы, мониторы, видеоадаптеры: принципы обработки звуковой информации, звуковоспроизводящие системы, средства распознавания речи; устройства вывода информации на печать (^принтеры, плоттеры и др.); сканеры; манипуляторные устройства ввода информации (клавиатура, мышь и т.д.); нестандартные</p>		<p>Архитектура ЭВМ и вычислительных систем;</p> <p>Технические средства информатизации ;</p>	
---	--	--	--

<p>периферийные устройства; выбор рациональной конфигурации оборудования в соответствии с решаемой задачей, совместимость аппаратного и программного обеспечения, модернизация аппаратных средств; ресурсо- и энергосберегающие технологии использования вычислительной техники.</p> <p>Основы алгоритмизации и программирование: понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования; составление программ на алгоритмическом языке: основные элементы языка, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти; подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения</p> <p>Базы данных: основы теории баз данных; основные понятия и определения; модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная: дальнейшее развитие способов организации данных; постреляционные модели данных: атрибуты и ключи; нормализация отношений; реляционная алгебра; проектирование баз данных; основные принципы проектирования; описание баз данных: логическая и физическая структура баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных: средства проектирования структур баз данных: системы управления базами данных (СУБД): классификация и сравнительная характеристика СУБД: базовые понятия СУБД: примеры организации баз данных: принципы и методы манипулирования данными (в том числе хранение, добавление, редактирование и удаление данных, навигация по набору данных; сортировка, поиск и фильтрация (выборка) данных); построение запросов к СУБД.</p> <p>Объектно-ориентированное программирование: Новейшие направления в области создания технологий программирования. Законы эволюции программного обеспечения. Программирование в средах современных информационных систем: создание модульных программ, элементы теории модульного программирования, объектно-ориентированное проектирование и программирование. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ:</p>		<p>Основы алгоритмизации и программирования;</p> <p>Базы данных;</p> <p>Объектно-ориентированное</p>	
--	--	--	--

<p>статистических испытаний.</p> <p>Численные методы: приближенные числа и действия над ними, оценка точности вычисления; приближенное решение алгебраических и трансцендентных уравнений; численное интегрирование; численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений; решение системы линейных уравнений, интерполяция, сплайн-интерполяция: экстраполяция: аппроксимация: нахождение экстремумов функции.</p> <p>Основы построения автоматизированных информационных систем: история создания и развития автоматизированных информационных систем (АИС); жизненный цикл АИС, его этапы; разработка и эксплуатация АИС; типовые технические, информационные, программные и др. средства АИС; классификация АИС: информационно-поисковые, интеллектуальные, экспертные, технические и др. (с рассмотрением конкретных классов АИС по выбору образовательного учреждения)</p> <p>Программное обеспечение компьютерных сетей: Технология «Клиент-Сервер»; языки гипертекстовой разметки (например, SGML, HTML, XML и т.п.); типы серверов приложений и прикладные протоколы, создание серверной части программного обеспечения, инструментальные средства создания приложений (например, CGI, PHP, ASP, Java-сервлеты и т.п.), принципы построения и основные задачи, выполняемые серверными программами; создание клиентской части приложения, инструментальные средства (например, JavaScript, Java-апплеты, ActivX-объекты и т.п.).</p> <p>Математические методы: Основные понятия и определения; математические модели и их виды; решение общих задач линейного программирования; решение транспортных задач; решение задач нелинейного программирования; динамическое программирование; алгоритмы на графах; оптимизационные задачи, решаемые с помощью графов; системы массового обслуживания (СМО); основные понятия теории массового обслуживания, простейшие СМО и нахождение их параметров; имитационное моделирование; простейшие задачи, решаемые методом имитационного моделирования; имитация процессов, проходящих во времени; прогнозирование; основная идея прогнозирования, методы прогнозирования; теория игр; основные понятия теории игр, простейшие методы решения задач теории игр; элементы теории принятия решений.</p> <p>Технология разработки программных продуктов:</p>		<p>Численные методы;</p> <p>Основы построения автоматизированных информационных систем;</p> <p>Программное обеспечение компьютерных сетей,</p> <p>Математические методы;</p>	
--	--	--	--

<p>основные понятия и определения, классификация программ, особенности создания программного продукта, жизненный цикл программы; проектирование программных продуктов; структура и формат, статистические и динамические данные; модульное программирование; стиль программирования эффективность и оптимизация программ; отладка, тестирование, сопровождение программ; инструментарные средства разработки программ; технологии программирования; защита программ; пакеты прикладных программ; коллективная разработка программных средств; экономические аспекты создания и использования программных средств.</p> <p>Экономика отрасли: отрасль и рыночная экономика; особенности и перспективы развития отрасли; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли; отраслевой рынок труда; управление отраслью; экономические показатели развития отрасли; организация (предприятие) как хозяйствующий субъект; формы организаций (предприятий), их производственная и организационная структура; типы производств, их характеристика; основные производственные и технологические процессы; инфраструктура организации; капитал и имущество организации; основные и оборотные средства; трудовые ресурсы; организация, нормирование и оплата труда; маркетинговая деятельность организации; производственная программа и производственная мощность; издержки производства и себестоимость продукции, услуг; ценообразование; оценка эффективности деятельности организации; качество и конкурентоспособность продукции; инновационная и инвестиционная политика; внешнеэкономическая деятельность организации; бизнес-план; методика расчета основных технико-экономических показателей.</p> <p>Менеджмент: цели и задачи управления организациями различных организационно-правовых форм; функции менеджмента; внутренняя и внешняя среда организации; основы теории принятия управленческих решений; стратегический менеджмент; система мотивации труда; управление рисками; управление конфликтами; психология менеджмента; этика делового общения; информационные технологии в сфере управления производством; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.</p>		<p>Технология разработки программных продуктов;</p> <p>Экономика отрасли;</p>	
---	--	---	--

			Менеджмент	
	Вариативная часть и курсы по выбору	15		
СП О 3.2	<p>Безопасность жизнедеятельности и охрана труда: общие сведения о чрезвычайных ситуациях; чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, природного и техногенного характера, их последствия; устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций; назначение и задачи гражданской обороны; организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях; содержание и организация мероприятий по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; средства защиты; основы военной службы; основы обороны государства; Вооруженные Силы Кыргызской Республики; боевые традиции, символы воинской чести; основы медицинских знаний; негативное воздействие на организм человека курения табака; воздействие негативных факторов на человека; идентификация травмирующих и вредных факторов; методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: понятия и определения; архитектуры баз данных (двух- и трехзвенная структуры), типовые клиенты доступа к базе данных на основе различных технологий (например, ADO, BDE, ODBC, COM, CORBA и т.д.), инструментальные средства проектирования структуры базы данных, утилиты автоматизированного проектирования базы данных (например, ErWin, Visio Enterprise, PowerDesigner и т.п.); разработка и эксплуатация серверной части: создание, модификация и удаление таблиц, понятие индекса и ключа, создание, перестройка и удаление индекса; разработка и эксплуатация клиентской части, построение запросов к базе данных, внесение изменений в базу данных, управление транзакциями, кеширование памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок; обеспечение достоверности информации при использовании баз данных.</p> <p>Компьютерная графика: интерактивная компьютерная графика на персональных компьютерах; технические и программные средства компьютерной графики; понятие системы координат, типы преобразований графической информации; форматы хранения</p>	15	<p>Безопасность жизнедеятельности и охрана труда;</p> <p>Разработка и эксплуатация удаленных баз данных;</p> <p>Компьютерная графика.</p>	<p>ОК-2-5 ИК-1-5 СЛК-2-5 ПК-1-27</p>

	<p>графической информации; 2D и 3D моделирование в рамках графических систем; алгоритмы визуализации: отсечения, развертки, удаления невидимых линий и поверхностей, закраски; способы создания фотореалистических изображений; основные функциональные возможности современных графических систем; стандарты компьютерной графики</p> <p>Курсы по выбору: <i>Технический иностранный язык:</i> Правовое обеспечение профессиональной деятельности: понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; трудовое право; трудовой договор и порядок его заключения, основания прекращения; оплата труда; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; дисциплинарная и материальная ответственность работника; административные правонарушения и административная ответственность; право социальной защиты граждан; защита нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров. Web- программирование (C# / Java): Основы бизнеса: Информационная безопасность: основные понятия и определения, эволюция подходов к обеспечению информационной безопасности; информационные, программно-математические, физические и организационные угрозы; защита от несанкционированного доступа, модели и основные принципы защиты информации; проблема вирусного заражения программ, структура современных вирусных программ, основные классы антивирусных программ, перспективные методы антивирусной защиты; защита от утечки информации по техническим каналам; организационно-правовое обеспечение информационной безопасности Маркетинг:</p>		<p>Технический иностранный язык / Правовое обеспечение профессиональной деятельности;</p> <p>Web- программирование (C# / Java) / Основы бизнеса;</p> <p>Информационная безопасность / Маркетинг</p>	
СП О 4.	Физическая культура	3		СЛК-4
СП О 5.	Практика (практические умения и навыки определяются ОПОП СПУЗа)	13		ОК-5 ИК-5 ПК-1-27

СП О 6.	Государственный экзамен по истории Кыргызстана Подготовка и защита дипломного проекта	1 10		ОК-5 ИК-5 СЛК-5 ПК-2- 27
	Общая трудоемкость ОПОП	120		

Трудоемкость отдельных дисциплин, входящих в ЦД ОПОП, задается в интервале до 8 кредитов (зачетных единиц).

Суммарная трудоемкость базовой составляющей ЦД ОПОП СПОЗ. должна составлять не менее 50% от общей трудоемкости указанного ЦД ОПОП.

7. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП по специальности ПОВТ

7.1. Кадровое обеспечение

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования обеспечена педагогическими кадрами, **230109 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»**, как правило, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение студентом профессионального цикла.

К образовательному процессу должно быть привлечено до 20 % преподавателей из числа действующих работников профильных организаций.

Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимися профессионального цикла систематически повышают квалификацию в процессе осуществления педагогической деятельности.

7.2. Материально-Техническая база

Мастерская и аудиторной и самостоятельной работы студентов, оснащенные необходимым оборудованием (компьютеры с выходом в Интернет, учебные CD-диски, мультимедийные комплексы, телевизор, DVD проигрыватель, учебные наглядные пособия (репродукции, схемы), слайды, мольберты, доски)

№	Наименование	Количество
Кабинеты:		
1	Математика, информатика	1
2	Кыргызский язык и литература	1
3	Русский язык и литература	1
4	Английский язык	1
5	История	1
6	Компьютерный класс	5
7	Экономика	1
8	Менеджмента и бухгалтерского учета	1
Лаборатории:		
1	Технического обслуживания вычислительной техники	1

	и компьютерных сетей	
2	Студенческий центр программирования	1
Спортивный комплекс:		
1	Спортивный зал	1
Залы:		
1	Библиотека	1
2	Читальный зал с выходом в сеть Интернет	1
3	Актовый зал	1

7.3. Информационно-библиотечное обеспечение

Основная профессиональная образовательная программа обеспечивается учебно-методическими комплексами по всем дисциплинам (модулям) ОПОП.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных профессиональных образовательных программ обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы.

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине общепрофессионального цикла, и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому профессиональному модулю.

Техническая оснащенность библиотеки и организация библиотечно-информационного обслуживания соответствуют нормативным требованиям.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам общего гуманитарного, социально-экономического цикла, изданными за последние 5 лет, по дисциплинам обязательной части математического и естественнонаучного, а также общепрофессионального циклов, изданными за последние 10 лет.

Реализация основных образовательных программ обеспечена доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин и профессиональных модулей ОПОП. Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся обеспечена доступом к сети Интернет.

7.4. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП по специальности ПОВТ

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по специальности ПОВТ.

Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы включает текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации представлены в рабочих программах учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств (ФОС), позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением самостоятельно, а для государственной (итоговой)

аттестации - разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей. ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы (КИМ), предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки и комплект контрольно - оценочных средств (КОС), позволяющий однозначно выявить освоение вида профессиональной деятельности.

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

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговый контроль подготовки обучающихся осуществляется преподавателем, ведущим дисциплину, в форме зачетов, дифференцированных зачетов и экзаменов.

Обучение по профессиональным модулям завершается экзаменом (квалификационным), который проводит квалификационная комиссия. В ее состав могут входить представители работодателей.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Таблица 3

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
87-100	5	отлично
74-86	4	хорошо
60-73	3	удовлетворительно
менее 59	2	неудовлетворительно

7.5. Организации производственной (профессиональной) практики.

По макету ГОС в учебном плане ОП ПОВТ по трём видам практик предусмотрен объём в 15 кредитов: учебная практика - 4 семестр (4 кредита); производственная практика – 6 семестр (6 кредитов); квалификационная практика – 6 семестр (5 кредитов)

В период прохождения производственной (профессиональной) практики студент должен освоить одну или несколько родственных профессий:

- измеритель электрических параметров микромодулей,
- комплектовщик микромодулей,
- оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин,
- электромеханик по ремонту и обслуживанию счетно-вычислительных машин или другую родственную профессию.

7.6. Государственная (итоговая) аттестация выпускников ОПОП по специальности ПОВТ

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

Государственная (итоговая) аттестация включает междисциплинарную аттестацию по общепрофессиональным дисциплинам и профессиональным модулям.

Общепрофессиональные дисциплины и профессиональные модули, включаемые в итоговые междисциплинарные (комплексные) экзамены, а также их количество, определяются образовательными организациями, реализующими основную профессиональную образовательную программу.