

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ**

**«УТВЕРЖДЕНО»  
Министерством образования  
и науки Кыргызской Республики  
приказ №567/1  
от «07» июня 2019г.  
Регистрационный №180**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Специальность: **230111 - Программирование в компьютерных системах**

Квалификация — **Техник программист**

Бишкек-2019 г.

## Глава 1. Общие положения

1. Настоящий Государственный образовательный стандарт по специальности: 230111 - «Программирование в компьютерных системах» среднего профессионального образования Кыргызской Республики (далее – Государственный образовательный стандарт) разработан в соответствии с Законом Кыргызской Республики «Об образовании» и иными нормативными правовыми актами Кыргызской Республики в области образования.

2. В настоящем Государственном образовательном стандарте используются следующие понятия:

- **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;

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

- **результаты обучения** – компетенции, приобретенные в результате обучения по основной образовательной программе/модулю.

Выполнение настоящего Государственного образовательного стандарта является обязательным для всех образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования, независимо от их организационно-правовых форм.

## Глава 2. Область применения

3. Настоящий Государственный образовательный стандарт представляет собой совокупность норм, правил и требований, обязательных при реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности 230111-«Программирование в компьютерных системах» и является основанием для разработки учебной организационно-методической документации, оценки качества освоения основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования всеми образовательными организациями, реализующими программы среднего профессионального образования независимо от их организационно-

правовых форм, имеющими лицензию и аккредитацию на территории Кыргызской Республики.

**4.** Основными пользователями Государственного образовательного стандарта по специальности 230111 - «Программирование в компьютерных системах» являются:

- администрация и педагогический состав образовательных организаций, имеющих право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по данной специальности;

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

- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности;

- учебно-методические объединения и советы, обеспечивающие разработку основных образовательных программ по поручению уполномоченного государственного органа в сфере образования Кыргызской Республики;

- уполномоченные государственные органы в сфере образования, обеспечивающие финансирование среднего профессионального образования;

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

### **Глава 3. Общая характеристика подготовки по специальности**

**5.** Основная профессиональная образовательная программа по специальности 230111- «Программирование в компьютерных системах» реализуется в одной из следующих форм обучения:

очная;

очно-заочная (вечерняя);

заочная;

**6.** Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования при очной форме обучения составляет:

- на базе среднего общего образования - не менее 1 год 10 месяцев;

- на базе основного общего образования - не менее 2 года 10 месяцев.

**7.** При реализации общеобразовательной программы среднего общего образования (10-11 классов), интегрированной в программу среднего профессионального образования, документ (аттестат) о среднем общем образовании не выдается, а оценки по предметам выставляются в документ (диплом) о среднем профессиональном образовании.

**8.** Абитуриент при поступлении на обучение по специальности 230111 - «Программирование в компьютерных системах» должен иметь один из документов:

- документ (аттестат) о среднем общем образовании;
- документ (свидетельство) об основном общем образовании.

**9.** Сроки освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий, увеличиваются образовательной организацией, реализующей программы среднего профессионального образования, на 6 месяцев относительно установленного нормативного срока освоения при очной форме обучения.

Иные нормативные сроки освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования могут быть установлены соответствующими решениями Правительства Кыргызской Республики.

**10.** 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 двухсеместровой 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).

**11.** В области обучения целью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 230111 - «Программирование в компьютерных системах» является подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественно-научных знаний, получение среднего профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в области программирования компьютерных систем, обладать общими и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

В области воспитания личности целью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 230111 - «Программирование в компьютерных системах» является формирование социально-личностных качеств студентов:

целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры.

**12.** Областью профессиональной деятельности выпускников по специальности 230111 - «Программирование в компьютерных системах» является совокупность методов и средств для разработки, модификации, адаптации, настройки, сопровождения и эксплуатации программного обеспечения компьютерных систем.

**13.** Объектами профессиональной деятельности выпускников по специальности 230111 - «Программирование в компьютерных системах» являются:

- компьютерные системы;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- программное обеспечение компьютерных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем;
- первичные трудовые коллективы.

**14.** Видами профессиональной деятельности выпускников по специальности 230111 - «Программирование в компьютерных системах» являются:

- производственно-технологическая;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

**15.** Выпускники по подготовке специальности 230111 - «Программирование в компьютерных системах» должны решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

**Производственно-технологическая:**

- разработка алгоритма решения задачи на основе предложенной модели;
- программная реализация алгоритма;
- отладка и тестирование программных модулей;
- оптимизация программного кода модуля;
- модификация, адаптация, настройка программных продуктов;
- участие в интеграции программных модулей;
- разработка компонентов проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций;
- разработка баз данных в конкретной системе управления базами данных;
- реализация методов и технологий защиты информации в базах данных.

**Сервисно - эксплуатационная:**

- установка, сопровождение, настройка, администрирование и эксплуатация программного обеспечения для компьютерных систем;
- администрирование и эксплуатация баз данных;
- выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин».

**Организационно-управленческая:**

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

**16.** Выпускник, полностью освоивший основную профессиональную образовательную программу по специальности среднего профессионального образования 230111 - «Программирование в компьютерных системах» подготовлен:

- к выполнению видов профессиональной деятельности (п.14) и решению профессиональных задач (п. 15);

- к освоению основной образовательной программы высшего профессионального образования по следующим специальностям и родственным направлениям подготовки высшего профессионального образования по ускоренным программам:

- 510300 – «Информационные технологии»
- 580500 – «Бизнес информатика»
- 590100 – «Информационная безопасность»
- 690100 – «Электроника и nano электроника»
- 700200 – «Управления в технических системах»
- 710100 – «Информатика и вычислительная техника»
- 710200 – «Информационные системы и технологии»
- 710300 – «Прикладная информатика»
- 710400 – «Программная инженерия»
- 710500 – «Интернет технологии и управление»

**Глава 4. Общие требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы**

**17.** Образовательные организации, реализующие образовательные программы среднего профессионального образования на основании настоящего Государственного образовательного стандарта самостоятельно разрабатывают основную профессиональную образовательную программу по специальности. Основная профессиональная образовательная программа разрабатывается на основе соответствующего Государственного образовательного стандарта по специальности, с учетом потребностей рынка труда.

Образовательные организации, реализующие образовательные программы среднего профессионального образования, обязаны ежегодно обновлять основную профессиональную образовательную программу (вариативную часть) с учётом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, в соответствии с рекомендациями по обеспечению гарантии качества образования, заключающимися:

- в разработке стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников;
- в мониторинге, периодическом рецензировании образовательных программ;
- в разработке объективных процедур оценки уровня знаний и умений студентов, компетенций выпускников на основе четких согласованных критериев;
- в обеспечении качества и компетентности преподавательского состава;
- в обеспечении достаточными ресурсами всех реализуемых образовательных программ, контроле эффективности их использования, в том числе путем опроса обучаемых;
- в регулярном проведении самообследования по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными организациями;
- в информировании общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

**18.** Оценка качества подготовки студентов и выпускников должна включать их текущую, промежуточную и итоговую государственную аттестации.

Текущая аттестация студентов проводится в течение учебного семестра на основании модульно-рейтинговой системы оценивания, установленной образовательной организацией, реализующей образовательную программу среднего профессионального образования (утвержденной педагогическим советом).

Промежуточная аттестация студентов проводится в конце каждого семестра и по всем дисциплинам выставляются итоговые оценки (экзаменационные оценки) по итогам текущей аттестации в семестре.

Для текущей, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям соответствующей основной профессиональной образовательной программы создаются базы оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, модульные тесты, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Базы оценочных средств разрабатываются и утверждаются образовательной организацией, реализующей образовательную программу среднего профессионального образования.

Обучение по основной профессиональной образовательной

программе среднего профессионального образования завершается обязательной сдачей итоговой государственной аттестации.

Итоговая государственная аттестация выпускников состоит из следующего вида государственного аттестационного испытания:

- защита выпускной квалификационной работы.

**19.** При разработке основной профессиональной образовательной программы должны быть определены возможности образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего профессионального образования, в формировании социально-личностных компетенций выпускников (например, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельного характера). Образовательная организация, реализующая образовательную программу среднего профессионального образования, обязана:

- сформировать свою социокультурную среду;
- создать условия, необходимые для всестороннего развития личности;

- способствовать развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие студентов в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

**20.** Основная профессиональная образовательная программа образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего профессионального образования, должна содержать дисциплины по выбору студента в объеме не менее одной трети вариативной части каждого цикла дисциплин. Порядок формирования дисциплин по выбору студента устанавливает педагогический совет образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего профессионального образования.

**21.** Образовательная организация, реализующая образовательную программу среднего профессионального образования, обязана:

- обеспечить студентам реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения;
- ознакомить студентов с их правами и обязанностями при формировании основной профессиональной образовательной программы;
- разъяснить, что избранные студентами дисциплины становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом.

**22.** Студенты имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение учебных дисциплин по выбору студента, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой, выбирать конкретные дисциплины.

**23.** Студенты обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой образовательной организации, реализующей образовательную



программу среднего профессионального образования.

**24.** В целях достижения результатов при освоении основной профессиональной образовательной программы студенты обязаны участвовать в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

**25.** Максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается 45 часов в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

Объем аудиторных занятий в неделю при очной форме обучения определяется Государственным образовательным стандартом с учетом специфики специальности не более 60 % общего объема, выделенного на изучение каждой учебной дисциплины.

**26.** При реализации данной основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по очно-заочной (вечерней) форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 16 часов в неделю.

**27.** При реализации данной основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по заочной форме обучения студенту должна быть обеспечена возможность занятий с преподавателем в объеме не менее 150 часов в год.

**28.** Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

## **Глава 5. Требования к основной профессиональной образовательной программе**

**29.** Выпускник по специальности 230111 - «Программирование в компьютерных системах» в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в пунктах 11 и 15 настоящего Государственного образовательного стандарта, должен обладать следующими компетенциями:

### **а) общими (ОК):**

**ОК1.** Уметь организовать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**ОК2.** Решать проблемы, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, проявлять инициативу и ответственность.

**ОК3.** Осуществлять поиск, интерпретацию и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**ОК4.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК5.** Уметь работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами;

**ОК6.** Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных) и их обучение на рабочем месте, за результат выполнения заданий.

**ОК7.** Управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности.

**ОК8.** Быть готовым к организационно-управленческой работе с малыми коллективами.

**ОК9.** Быть способным анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере.

**б) профессиональными, соответствующими основным видам профессиональной деятельности (ПК).**

Производственно-технологическая:

**ПК1.** Быть способным дать характеристику и определить архитектуру персональных компьютеров, сетевых технологий.

**ПК2.** Быть способным дать характеристику и определить возможности программных продуктов.

**ПК3.** Быть способным дать характеристику и определить возможности языков, сред программирования, применять средства и технологии конкретного языка программирования в решении задач программирования.

**ПК4.** Быть способным применять при разработке спецификаций отдельных компонентов программного обеспечения алгоритмы поиска и сортировки, различные структуры данных и стандартные процедуры программирования.

**ПК5.** Быть способным применять основные методы и технологии структурного, модульного, объектно-ориентированного и визуального программирования при решении профессиональных задач обработки информации на конкретном языке программирования.

Сервисно-эксплуатационная:

**ПК6.** Быть способным разрабатывать, интегрировать и оптимизировать алгоритм, код программного обеспечения на основе готовых спецификаций на уровне модуля, владеть приемами отладки и тестирования программного обеспечения.

**ПК7.** Быть способным использовать основные технологии и методы разработки баз данных, реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных на основе готовых спецификаций.

**ПК8.** Быть способным осуществлять разработку сетевых приложений на основе готовых спецификаций на уровне модуля, в том числе по технологии «Клиент-Сервер» и интернет программирования.

**ПК9.** Быть способным осуществлять модификацию, адаптацию и настройку программного обеспечения и владеть базовыми инструментами разработки программных обеспечений.

**ПК10.** Быть способным использовать математические методы, в том

числе дискретной математики в разработке алгоритмов.

**ПК11.** Быть способным сопровождать, администрировать, рационально и эффективно эксплуатировать программные продукты, в том числе и баз данных.

**ПК12.** Быть способным использовать приемы и методы работы на персональном компьютере, в глобальной и локальной вычислительных сетях.

Организационно-управленческая:

**ПК13.** Быть способным оценивать экономическую эффективность созданного программного продукта.

**ПК14.** Владеть знаниями об основных положениях действующей нормативной документации по интеллектуальной собственности, по электронным услугам и основами организации деятельности конструкторско-производственного предприятия (организации) и управления им.

**ПК15.** Владеть знаниями о правилах и нормах охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.

**30.** Основная профессиональная программа среднего профессионального образования предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- 1) общегуманитарный цикл;
  - 2) математический и естественнонаучный цикл;
  - 3) профессиональный цикл;
- и разделов:
- 4) практика;
  - 5) итоговая государственная аттестация;
  - 6) физическая культура.

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования разрабатывается в соответствии со структурой, определяемой приложением, прилагаемым к настоящему Государственному образовательному стандарту.

**31.** Каждый цикл дисциплин должен иметь базовую (обязательную) и вариативную части. Вариативная часть должна дать возможность расширения или углубления знаний, умений и навыков студентов, определяемых содержанием дисциплин базовой части. Вариативная часть устанавливается средним профессиональным учебным заведением исходя из специфики реализуемой профессиональной образовательной программы.

**32.** Реализация основной профессиональной образовательной программы специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Преподаватели профессионального цикла должны иметь высшее

профессиональное образование по соответствующей специальности или направлению подготовки.

Доля штатных преподавателей к общему числу преподавателей основной профессиональной образовательной программы должна составлять не менее 80%.

Соотношение преподаватель / студент - не более 1:12.

**33.** Реализация основной профессиональной образовательной программы специальности должна обеспечиваться доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной профессиональной образовательной программы. Образовательная программа образовательной организации, реализующей программы среднего профессионального образования, должна включать лабораторные практикумы и практические занятия (определяются с учетом формируемых компетенций).

Обеспеченность студентов учебной литературой и/или электронной литературой, необходимой для реализации основной профессиональной образовательной программы, должна соответствовать нормативу – 0,5 экземпляра на одного студента. Источники учебной информации должны отвечать современным требованиям. В образовательном процессе должны использоваться законодательные акты, нормативные документы, материалы профессионально-ориентированных периодических изданий.

Учебно – методическое обеспечение (в соответствии с годами выпуска): обязательные учебники – 0,5 шт. на одного студента; методические пособия к лабораторным и курсовым работам – 1:1.

Обязательные учебники и методические пособия определяются рабочими программами на основании требований Государственного образовательного стандарта. В качестве учебников могут использоваться тиражированные экземпляры конспектов лекций, электронных учебников.

Количество студентов заочной и очно-заочной форм обучения от числа студентов очной формы обучения 1:1. Обучение студентов по заочной и очно-заочной (вечерней) формам обучения разрешается только при наличии студентов очной формы обучения.

**34.** Образовательная организация, реализующая основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической подготовки студентов, предусмотренных учебным планом образовательной организации, реализующей программы среднего профессионального образования, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Полезная площадь на одного студента с учетом двухсменности занятий должна быть не менее 7 кв.м.

Также должны быть следующие объекты: актовый зал – 1, спортивный зал – 1, столовая - 1, медпункт – 1.

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ  
кабинетов, лабораторий, мастерских  
по специальности 230111 - «Программирование в компьютерных  
системах»**

**Кабинеты:**

- истории Кыргызстана;
- математики (профессиональной математики);
- естественнонаучных дисциплин (физики, химии, географии, экологии, концепции современного естествознания);
- иностранного языка (профессионального иностранного языка);
- русского языка и литературы (профессионального русского языка);
- НВП;
- информационных технологий;
- инженерной графики;
- манасоведения;
- охраны труда.

**Лаборатории:**

- технических средства информатизации;
- архитектуры ЭВМ и вычислительных систем;
- операционных систем и сред;
- алгоритмизации и программирования;
- инфокоммуникационных систем и сетей;
- технологии Интернет программирования;
- разработки информационных систем;

**Библиотеки:**

- книжный фонд;
- читальный зал с выходом в сеть Интернет;
- конференц-зал;
- электронная библиотека.

**Спортивный комплекс:**

- спортивный зал;
- открытый стадион широкого профиля.

**35.** Требования к содержанию, объёму и структуре выпускных квалификационных работ определяются средним профессиональным учебным заведением с учётом Положения об итоговой государственной аттестации выпускников образовательной организации среднего профессионального образования Кыргызской Республики, утверждённого постановлением Правительства Кыргызской Республики от 4 июля 2012 года № 470.



Структура основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования.  
 Специальность: 230111 - “Программирование в компьютерных системах”

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
СПО1.	<b>Общегуманитарный цикл</b>	<b>18</b>		
	<b>Базовая часть</b>	<b>15</b>		
	<p>В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический (1000-1200 лексических единиц) и грамматический минимум по кыргызскому, русскому и иностранному языкам, необходимый для чтения и перевода со словарем текстов профессиональной направленности;</li> <li>- основные способы переработки текстовой информации;</li> <li>- основные правила оформления деловых документов;</li> <li>- произведения и биографию великих кыргызских писателей и поэтов;</li> <li>- закономерности исторического развития Кыргызстана, его место в системе мирового сообщества;</li> <li>- идею, содержание, героев эпоса «Манас» в жизни человека и общества; историю кыргызов в эпосе «Манас»;</li> <li>- основные закономерности взаимодействия человека и</li> </ul>		<p>Кыргызский язык и литература</p> <p>Русский язык</p> <p>Иностранный язык</p> <p>История Кыргызстана</p> <p>Манасоведение</p>	ОК-1-9

общества; человека и природы.

**Уметь:**

- логически верно, аргументированно и ясно строить свою устную и письменную речь на кыргызском, русском и иностранном языках на профессиональные и повседневные темы;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;
- переводить со словарём тексты на кыргызском, русском и иностранном языках профессиональной направленности;
- вести диалоги, монологи на кыргызском, русском и иностранном языках;
- выделять основную идею произведения, составлять тезисный план по творчеству писателей и поэтов, характеризовать главных героев;
- выявлять, анализировать причинно-следственные связи и закономерности исторического процесса;
- объяснить место и значение эпоса «Манас» среди шедевров устного народного творчества, эпического наследия человечества;
- применять идеи эпоса «Манас» в процессе жизнедеятельности.

**Владеть:**

- навыками культуры общения на кыргызском, русском и иностранном языках;
- эффективными методиками коммуникации;
- навыками лингвистического анализа различных текстов;
- навыками грамотного письма и устной речи на кыргызском, русском и иностранном языках;
- навыками анализа прочитанных произведений, способностями выделять тему, идею, композицию, сюжет произведения, анализировать действия героев;



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с исторической литературой, исследования памятников и источников отечественной истории;</li> <li>- методами и приёмами анализа исторических явлений;</li> <li>- навыками самостоятельной работы и самоорганизации;</li> <li>- способностями применять полученные знания в процессе решения задач в образовательной и профессиональной деятельности.</li> </ul>			
	<p><b>Вариативная часть</b> (знания, умения, навыки определяются основной профессиональной образовательной программой среднего профессионального учебного заведения).</p>	<b>3</b>		
СПО2.	<b>Математический и естественнонаучный цикл</b>	<b>6</b>		
	<b>Базовая часть:</b>	<b>4</b>		
	<p>В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные способы математической обработки информации;</li> <li>- принципы математических рассуждений и доказательств;</li> <li>- системы исчисления;</li> <li>- методы математической статистики;</li> <li>- основы алгебры и геометрии;</li> <li>- основы современных технологий сбора, обработки и представления информации;</li> <li>- стандартное программное обеспечение, необходимое в профессиональной деятельности;</li> <li>- виды поисковых систем для нахождения необходимой информации;</li> <li>- методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой информации;</li> <li>- правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ в профессиональной деятельности;</li> </ul>		<p>Профессиональная математика</p> <p>Информатика</p>	ОК-1-9

	<p>- возможности использования ресурсов сети Интернет для совершенствования профессиональной деятельности, профессионального и личностного развития.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять математические методы для решения профессиональных задач;</li> <li>- выполнять приближенные вычисления;</li> <li>- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследования, представлять полученные данные графически;</li> <li>- использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации, в том числе правовой, в профессиональной деятельности;</li> <li>- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать сервисы и информационные ресурсы сети Интернет в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами математической обработки информации;</li> <li>- методами математической логики;</li> <li>- навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения;</li> <li>- навыками сбора и обработки информации, имеющей значение для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности.</li> </ul>			
	<p><b>Вариативная часть</b> (знания, умения, навыки определяются основной профессиональной образовательной программой среднего</p>	2		

	профессионального учебного заведения).			
СПО 3.	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>75</b>		
	<b>Базовая часть</b>	<b>58-60</b>		
	<p>В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;</li> <li>- архитектуры современных операционных систем; особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»;</li> <li>- принципы управления ресурсами в операционной системе;</li> <li>- основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах;</li> <li>- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</li> <li>- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</li> <li>- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</li> <li>- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;</li> <li>- основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам;</li> <li>- этапы решения задач на компьютере;</li> <li>- типы данных;</li> <li>- базовые конструкции изучаемых языков программирования;</li> <li>- принципы структурного и модульного программирования;</li> <li>- принципы объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- основные модели алгоритмов;</li> </ul>		<p>Операционные системы и среды</p> <p>Архитектура ЭВМ и вычислительных систем</p> <p>Технология разработки программных продуктов</p> <p>Теория алгоритмов</p> <p>Инструментальные средства разработки программного обеспечения</p> <p>WEB-ориентированные информационные системы</p> <p>Системное программирование</p> <p>Основы алгоритмизации программирование</p> <p>Технические средства информатизации</p> <p>Разработка и эксплуатация информационных систем</p> <p>Инфокоммуникационные системы</p>	<p>ОК-1-9</p> <p>ПК-1-15</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы построения алгоритмов;</li> <li>- методы вычисления сложности работы алгоритмов;</li> <li>- методы поиска и сортировки массивов;</li> <li>- сложные структуры данных - стек, очередь, массив, многомерный массив, список, структура, хеш-таблица, класс;</li> <li>- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные подходы к интегрированию программных модулей;</li> <li>- основные методы и средства эффективной разработки, в том числе и шаблоны проектирования;</li> <li>- основы верификации и аттестации программного обеспечения;</li> <li>- концепции и реализации программных процессов;</li> <li>- принципы построения, структуры и приёмы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;</li> <li>- теоретические основы функционирования Web- и мобильной сети;</li> <li>- основные стандарты Web-сети (HTTP, HTML, CSS, Java Script и т.д.);</li> <li>- понятие Web- и мобильного приложения;</li> <li>- технологию разработки Web и мобильных приложений на конкретном языке программирования;</li> <li>- методы и модели проектирования Web и мобильных приложений;</li> <li>- основные архитектуры и шаблоны, Фреймворки Web и мобильных приложений;</li> <li>- методы и средства разработки технической документации;</li> <li>- в результате изучения базовой части цикла студент должен:</li> <li>- основные принципы булевой алгебры, теории множеств и теории алгоритмов, машины Тьюринга;</li> </ul>		<p>и сети</p> <p>Электротехника, электроника и схемотехника</p> <p>База данных</p> <p>Объектно-ориентированное программирование</p> <p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Экономика отрасли</p> <p>Дискретная математика</p>	
---	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулы алгебры высказываний;</li> <li>- методы минимизации алгебраических преобразований;</li> <li>- основы языка и алгебры предикатов;</li> <li>- этапы решения задачи на компьютере; типы данных;</li> <li>- базовые конструкции изучаемых языков программирования;</li> <li>- принципы структурного и модульного программирования;</li> <li>- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники: типы процессоров, типы и логическое устройство материнских плат, виды корпусов и блоков питания, модули оперативной и КЕШ-памяти;</li> <li>- периферийные устройства вычислительной техники: общие принципы построения;</li> <li>- видеоподсистемы, мониторы, видеоадаптеры; принципы обработки звуковой информации, звуковоспроизводящие системы, средства распознавания речи;</li> <li>- ресурсо - и энергосберегающие технологии использования вычислительной техники;</li> <li>- актуальные и о перспективные направления развития информационных систем;</li> <li>- основы создания автоматизированных информационных систем, формирование требований к ИС, разработке концепций ИС, подготовке технического задания, технического проекта, ввода в действие и сопровождении ИС;</li> <li>- принципы создания и функционирования распределённых информационных систем, технологий «клиент-сервер»;</li> <li>- модели файлового сервера, удалённого доступа к данным, сервера БД, сервера приложений;</li> <li>- теоретические и концептуальные основы проектирования информационных систем;</li> <li>- методологические подходы к проектированию информационных систем;</li> <li>- основные архитектуры информационных систем;</li> </ul>			
--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"><li>- модели организации данных;</li><li>- технические средства и технологии построения сетей;</li><li>- сетевые архитектуры: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</li><li>- аппаратные компоненты компьютерных сетей;</li><li>- принципы пакетной передачи данных;</li><li>- понятия сетевой модели;</li><li>- сетевую модель OSI;</li><li>- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах;</li><li>- принципы работы протоколов разных уровней, на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX и т.д.;</li><li>- теоретические основы функционирования элементов аналоговой и цифровой электроники;</li><li>- принципы работы классических электронных схем;</li><li>- методы анализа и расчёта электронных схем;</li><li>- алгоритмы функционирования цифровой схем техники;</li><li>- виды информации и способы ее представления в ЭВМ;</li><li>- принципы устройства современных измерительных и управляющих устройств;</li><li>- архитектуры современных микропроцессорных устройств;</li><li>- задачи и принципы разработки баз данных;</li><li>- модели баз данных;</li><li>- типы системы управления базами данных;</li><li>- базовые понятия теории баз данных;</li><li>- основные модели данных;</li><li>- нормальные формы реляционных отношений;</li><li>- язык структурированных запросов SQL;</li><li>- основы объектно-ориентированного программирования;</li><li>- особенности создание классов и их использования на конкретном языке программирования;</li></ul>			
---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды опасностей;</li> <li>- методы и принципы обеспечения безопасности;</li> <li>- основы экономики, подходы к анализу экономической ситуации в стране и за рубежом, денежно-кредитную и налоговую политику;</li> <li>- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;</li> <li>- законодательство по охране авторских прав.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управлять параметрами загрузки операционной системы;</li> <li>- выполнять конфигурирование аппаратных устройств;</li> <li>- управлять учётными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя;</li> <li>- управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры;</li> <li>- управлять разделением ресурсов в локальной сети;</li> <li>- получать информацию о параметрах компьютерной системы;</li> <li>- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</li> <li>- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>- работать в среде программирования;</li> <li>- реализовать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;</li> <li>- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;</li> <li>- определять сложность работы алгоритмов;</li> <li>- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> <li>- применять модели процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- использовать методы и средства представления данных и</li> </ul>			
--	--	--	--

<p>знаний о предметной области;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать методы и средства анализа информационных систем;</li><li>- применять технологии реализации, внедрения программного обеспечения;</li><li>- разрабатывать Web и мобильные приложения с использованием технологий разработки Web и мобильные приложения на конкретном языке программирования;</li><li>- разработка Web- сервисов с использованием технологии разработки Web –приложение на конкретном языке программирования;</li><li>- проектировать Web и мобильные приложения;</li><li>- формулировать задачи логического характера и применять средства булевой алгебры для их решения;</li><li>- работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;</li><li>- выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей, совместимость аппаратного и программного обеспечения, модернизацию аппаратных средств;</li><li>- формулировать начальные функциональные требования к разрабатываемым информационным системам;</li><li>- разрабатывать структуру базы данных информационной системы;</li><li>- разрабатывать простейшую архитектуру прикладных программ;</li><li>- проектировать пользовательский интерфейс прикладных программ;</li><li>- использовать в составе прикладных программ типовые алгоритмы и стандартные процедуры моделирования;</li><li>- применять известные технологии и библиотеки конкретного</li></ul>			
---	--	--	--



<p>языка программирования для клиент-серверных приложений;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять методы и технологии объектно-ориентированного и визуального программирования при решении профессиональных задач обработки информации на конкретном языке программирования;</li><li>- устанавливать и настраивать сетевые возможности пользовательских программ;</li><li>- организовывать межсетевое взаимодействие;</li><li>- применять полученные знания на практике при участии в инновационных проектах по созданию аппаратных комплексов;</li><li>- проводить контроль и анализ процесса функционирования цифровых схмотехнических устройств по функциональным схемам;</li><li>- алгоритмизировать решения по управлению устройств и измерению физических величин;</li><li>- программно реализовать (оптимально) алгоритмы управления и измерений;</li><li>- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения;</li><li>- использовать инструментальные средства, поддерживающие разработку баз данных информационных систем;</li><li>- создавать таблицы баз данных;</li><li>- выполнять основные приёмы работы с наборами данных: навигация по набору данных, поиск записей в наборе данных, фильтрация записей и т.п.;</li><li>- создавать SQL-запросы;</li><li>- создавать отчёты;</li><li>- проводить анализ предметной области;</li><li>- выявлять информационные потребности пользователей и разрабатывать требования к базам данных;</li></ul>			
---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели базы данных;</li> <li>- разрабатывать структуру локальной базы данных;</li> <li>- выбирать инструментальные средства и технологии разработки баз данных;</li> <li>- разрабатывать программные модули средствами объект - ориентированного программирования на конкретном языке;</li> <li>- применять средства и способы защиты от различных видов опасностей;</li> <li>- воспринимать изменения в условиях производства, рыночной экономики и предпринимательства;</li> <li>- находить и использовать необходимую экономическую информацию;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инсталляцией и сопровождением операционных систем и сред разработки программных моделей вычислительного процесса многопрограммных операционных систем с детализацией уровня задач, процессов, потоков и взаимолокировок;</li> <li>- знаниями и умениями для решения практических задач по поддержке работы ОС;</li> <li>- навыками работы в различных операционных средах;</li> <li>- навыками работы на персональном компьютере;</li> <li>- навыками конфигурирования компьютеров различного назначения;</li> <li>- методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств;</li> <li>- навыками запуска в работу и эксплуатации периферийных устройств;</li> <li>- использования в составе прикладных программ типовые алгоритмы и стандартные процедуры программирования;</li> <li>- применения средств и технологий конкретного языка</li> </ul>			
--	--	--	--	--

<p>программирования в решении задач программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять методы и технологии объектно-ориентированного и визуального программирования при решении профессиональных задач обработки информации на конкретном языке программирования;</li><li>- навыками применения известных алгоритмов поиска и сортировки при решении прикладных задач;</li><li>- навыками организации данных и применения известных структур данных для решения задач программирования;</li><li>- основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;</li><li>- навыками UML моделирования при разработке простых информационных систем;</li><li>- навыками структурного моделирования при разработке программного обеспечения;</li><li>- работы с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;</li><li>- навыками разработки компонентов Web и мобильных приложений;</li><li>- навыками применения конкретной интегрированной среды разработки Web и мобильных приложений;</li><li>- навыками разработки программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем и их компонентов;</li><li>- навыками использования мультимедийных технических средств и информационно-коммуникационных технологий;</li><li>-навыками применения методов дискретной математики в решении задач программирования;</li><li>- навыками применения базовых конструкций изучаемых языков программирования;</li><li>-устройствами вывода информации на печать (принтеры, плоттеры и др.);</li></ul>			
---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"><li>- навыками работы со сканерами;</li><li>- навыками работы с накопителями на магнитных и оптических носителях;</li><li>- участия в выработке требований к программному обеспечению;</li><li>- практического применения программных средств и методов проектирования информационных систем;</li><li>- создания баз данных информационной системы;</li><li>- создания запросов, отчетов и форм для ввода, вывода и обработки данных, индексирования и поиска данных информационных систем;</li><li>- установкой и настройкой параметров: адресация в сетях;</li><li>- способами проверки правильности передачи данных: способы обнаружения и устранения ошибок при передаче данных: взаимодействие с прикладными протоколами;</li><li>- методами анализа и синтеза электронных средств;</li><li>- навыками работы с технической документацией, технической литературой, справочными материалами;</li><li>- навыками самостоятельного выбора тех или иных схемотехнических решений;</li><li>- языком программирования микроконтроллеров ;</li><li>- средствами отладки программ микроконтроллеров;</li><li>- разработки модели данных;</li><li>- разработки приложений баз данных;</li><li>- использования языка SQL;</li><li>- работы с современными СУБД;</li><li>- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля с использованием объектно-ориентированного подхода;</li><li>- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта при объектно-ориентированном подходе;</li></ul>			
---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами оказания доврачебной помощи пострадавшим;</li> <li>- специальной экономической терминологией и современным аналитическим инструментарием данной учебной дисциплины;</li> <li>- методами экономического анализа деятельности отрасли;</li> <li>- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по экономике отрасли, используя современные образовательные технологии.</li> </ul>			
	<b>Вариативная часть</b> (знания, умения, навыки определяются основной профессиональной образовательной программой среднего профессионального учебного заведения).	<b>15-17</b>		
	<b>Всего часов обучения по циклам ОПОП</b>	<b>99</b>		
СПО 4.	<b>Практика (практические умения и навыки определяются основной профессиональной образовательной программой среднего профессионального учебного заведения).</b>	<b>15</b>		ОК-1-9 ПК-1-15
СПО5.	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>6</b>		ОК-1-9 ПК-1-15
СПО6.	<b>Физическая культура (по 2 часа в неделю в указанных семестрах)</b>	<b>3-5 сем</b>		ОК-1-9
	<b>Курсовые работы и проекты</b>			
	<b>Общая трудоёмкость ОПОП</b>	<b>120</b>		

**ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**среднего профессионального образования базового уровня по специальности:**  
**230111 - «Программирование в компьютерных системах»**

Квалификация – Техник программист

Форма обучения – очная

нормативный срок обучения:

на базе среднего общего образования 11 кл. - 1 год 10 месяцев.

№ п/п	Наименование учебных дисциплин (в том числе практик)	Общая трудо-емкость		Примерное распределение по семестрам			
		в кредитах	в часах	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
				Количество недель			
				12-18	12- 18	15-18	9-18
	<b>Общегуманитарный цикл</b>	<b>18</b>	<b>540</b>				
	<b>Базовая часть</b>	<b>15</b>	<b>450</b>				
	Кыргызский язык и литература	3	90	*			
	Русский язык	3	90	*			
	Иностранный язык	3	90		*		
	История Кыргызстана	4	120		*		
	Манасоведение	2	60		*		
	<b>Вариативная часть</b>	<b>3</b>	<b>90</b>	*	*		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>18</b>	<b>540</b>				
	<b>Математический и естественнонаучный цикл</b>	<b>6</b>	<b>180</b>				
	<b>Базовая часть</b>	<b>4</b>	<b>120</b>				
	Профессиональная математика	2	60	*			

Информатика	2	60		*		
<b>Вариативная часть</b>	<b>2</b>	<b>60</b>	*	*		
<b>ИТОГО:</b>	<b>6</b>	<b>180</b>				
<b>Профессиональный цикл</b>	<b>75</b>	<b>2250</b>				
<b>Базовая часть</b>	<b>60</b>	<b>1800</b>				
Операционные системы и среды	3	90	*			
Архитектура ЭВМ и вычислительных систем	3	90			*	
Технология разработки программных продуктов	4	120		*		
Теория алгоритмов	4	120		*		
Инструментальные средства разработки программного обеспечения	4	120				*
WEB-ориентированные информационные системы	4	120			*	
Системное программирование	4	120				*
Дискретная математика	3	90			*	
Основы алгоритмизации и программирование	3	90	*			
Технические средства информатизации	4	120			*	
Разработка и эксплуатация информационных систем	4	120			*	
Инфокоммуникационные системы и сети	4	120				*
Электротехника, электроника и схемотехника	4	120		*		
База данных	4	120			*	
Объектно-ориентированное программирование	4	120		*		
Безопасность жизнедеятельности	2	60	*			
Экономика отрасли	2	60				*
<b>Вариативная часть</b>	<b>15</b>	<b>450</b>				
<b>ИТОГО теоретического обучения:</b>	<b>99</b>	<b>2970</b>				
<b>Физическая культура(*)</b>		<b>2ч в неделю</b>	*	*	*	
<b>Практика(**)</b>	<b>15</b>	<b>450</b>		*	*	*
<b>Итоговая государственная аттестация (***)</b>	<b>6</b>	<b>180</b>		*		*
<b>Количество экзаменов (макс)</b>	<b>8-10</b>		<b>8-10</b>	<b>8-10</b>	<b>8-10</b>	<b>8-10</b>

	<b>Количество курсовых работ/проектов</b>	<b>2</b>				<b>*</b>	<b>*</b>
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	<b>120</b>	<b>3600</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
	(*) физическая культура в общую трудоемкость не входит						
	(**) количество и виды практик по специфике специальности спуза						
	(***) итоговая государственная аттестация по усмотрению спуза						