

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И
ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

БИШКЕКСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ И. РАЗЗАКОВА

ОДОБРЕНО

Решением педагогического
совета Протокол № 3/25
«29» декабря 2025 года

УТВЕРЖДАЮ

Директор БТК КГТУ им. И. Раззакова
К.К. Келебаев
«29» декабря 2025 года



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА

по специальности Программная инженерия (экспериментальная)

Рассмотрено на заседании Технического отделения

Протокол № 04

от «10» 11 2025 года

Заведующий отделением

[Signature]

Бишкек 2025

Раздел 1. Общие положения

1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования представляет собой комплект основных характеристик образования (объем, содержание и планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации и иных компонентов по специальности Программная инженерия.

Основная профессиональная образовательная программа регламентирует цели, планируемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки специалиста по данному направлению подготовки. Основная профессиональная образовательная программа разработана и утверждена с учетом требований современного рынка труда на основе **ГОС** по соответствующей специальности среднего профессионального образования.

Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы по специальности Программная инженерия:

- Закон КР «Об образовании» (№179 от 11 августа 2023 года);
- Положение об образовательной организации среднего профессионального образования КР (утвержден Постановлением Кабинетом Министров Кыргызской Республики от 10 июня 2025 года №329);
- Типовое Положение о проведении текущей и промежуточной аттестации обучающихся и организации учебного процесса с применением академических кредитов в образовательных организациях среднего профессионального образования Кыргызской Республики (утвержден Постановлением Кабинета Министров Кыргызской Республики от 10 июня 2025 года №329);
- Положение об обучении на рабочем месте в образовательных организациях профессионального образования Кыргызской Республики (утвержден Кабинетом Министров Кыргызской Республики от 12 июля 2024 года №383);
- Положение «О Бишкекском техническом колледже КГТУ им. И. Раззакова» (утвержден приказом ректора КГТУ им. И. Раззакова от 01.03.2023 года №1/47).

2. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы по специальности Программная инженерия.

3. Целью основной профессиональной образовательной программы по специальности Программная инженерия является формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии **с требованиями ГОС СПО по данной специальности.**

4. Квалификация, присваиваемая выпускникам основной профессиональной образовательной программы - техник-программист.

5. Срок освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности.

Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы составляет по очной форме обучения на базе среднего общего образования составляет не менее 1 года 10 месяцев; на базе основного общего образования – 2 года 10 месяцев.

6. Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы 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 обучающегося (включая аудиторную, самостоятельную работу и все виды аттестации).

7. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь один из документов государственного образца:

- аттестат о среднем (полном) общем образовании;
- свидетельство о неполном среднем образовании;
- диплом о начальном профессиональном образовании с указанием о полученном уровне общего образования и оценкам по дисциплинам базисного учебного плана общеобразовательных учреждений;

- документ об образовании более высокого уровня.

8. Основными пользователями основной профессиональной образовательной программы являются:

- профессорско-преподавательский коллектив и сотрудники структурных подразделений, имеющих отношение к образовательному процессу по данной специальности;
- студенты, обучающиеся по специальности Программная инженерия;
- родители или законные представители обучающихся;
- работодатели и иные заинтересованные социальные партнеры.

9. Основная профессиональная образовательная программа подготовки выпускников по специальности Программная инженерия состоит из дисциплин базовой и дисциплин по выбору и предусматривает изучение обучающимися следующих циклов дисциплин и итоговую государственную аттестацию:

Блок 1.

1) общегуманитарный цикл:

- базовая часть -15 кредитов;
- дисциплины по выбору – 3 кредита.

2) математический и естественно-научный цикл:

- базовая часть – 4 кредита;
- дисциплины по выбору – 2 кредита.

3) профессиональный цикл:

- базовая часть – 38 кредитов;
- дисциплины по выбору – 37 кредитов

Физическая культура.

Блок 2. Обучение на рабочем месте – 15 кредитов.

Блок 3. Итоговая государственная аттестация – 6 кредитов.

Содержание дисциплин по выбору каждого из вышеуказанных циклов определяются Бишкекским техническим колледжем КГТУ им. И. Раззакова самостоятельно.

10. Возможности продолжения образования выпускника

Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу по специальности Программная инженерия подготовлен:

- к выполнению видов профессиональной деятельности (п.13) и решению профессиональных задач (п.14);
- к освоению основной образовательной программы высшего профессионального образования по специальностям и родственным направлениям подготовки высшего профессионального образования по ускоренным программам:
по направлению 710 400 Программная инженерия.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников основной профессиональной образовательной программы по специальности Программная инженерия .

11. Областью профессиональной деятельности выпускников является индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

12. Объектами профессиональной деятельности выпускника являются:

- проект разработки программного продукта;
- программный продукт;
- процессы жизненного цикла программного продукта;
- методы и инструменты разработки программного продукта;
- первичные трудовые коллективы.

13. Виды профессиональной деятельности выпускников по специальности Программная инженерия :

- проектная деятельность;

- технологическая деятельность;
- производственная деятельность;
- организационно-управленческая деятельность;
- сервисно-эксплуатационная деятельность;
- выполнение работ по одной или нескольким должностям служащих.

14. Выпускники по специальности Программная инженерия должны решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

• **проектная деятельность:**

- участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания;
- участие в создании компонентов программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интегрированное тестирование);
- участие в интеграции компонентов программного продукта;
- участие в разработке тестового окружения, создания тестовых сценариев;
- участие в разработке и оформлении эскизной, технической и рабочей проектной документации;

• **технологическая деятельность:**

- освоение и участие в применении средств автоматизированного проектирования, разработке, тестировании и сопровождении программного обеспечения;
- участие в использовании типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции;
- участие в обеспечении соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации кыргызским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия;

• **производственная деятельность:**

- участие во взаимодействии с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;
- участие в процессах разработки программного обеспечения;

• **организационно-управленческая деятельность:**

- участие в составлении частного технического задания на разработку программного продукта;
- участие в организации работы группы исполнителей программного проекта;
- участие в проведении технико-экономического обоснования программных проектов;

• **сервисно-эксплуатационная деятельность:**

- участие во вводе и эксплуатации программного обеспечения (инсталляции, настройке параметров, адаптации, администрировании);
- участие в профилактическом и корректирующем сопровождении программного продукта в процессе эксплуатации;

• **выполнение работ по одной или нескольким должностям служащих.**

15. Выпускник в полном объеме освоивший основную профессиональную образовательную программу по специальности Программная инженерия должен обладать следующими компетенциями:

а) общими (ОК):

ОК 1. Способен использовать целостную систему базовых знаний об охране окружающей среды, ориентироваться в ценностях жизни, культуры, а также проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре.

ОК 2. Способен логически строить свою устную и письменную речь на государственном (уровень В1), официальном и одном из иностранных языков на уровне профессионального общения.

ОК 3. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 4. Способен ставить и решать коммуникативные задачи внутри малой группы людей в профессиональной деятельности.

ОК 5. Способен планировать и организовать собственную деятельность и деятельность малой группы людей.

ОК 6. Способен использовать предпринимательские знания и навыки в профессиональной деятельности.

ОК 7. Способен адаптироваться к изменениям условий труда, техники и технологий в профессиональной деятельности;

б) профессиональными, соответствующими основным видам профессиональной деятельности (ПК):

- проектная деятельность:

ПК 1. Способен участвовать в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания;

ПК 2. Способен создавать компоненты программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интегрированное тестирование);

ПК 3. Способен участвовать в интеграции компонентов программного продукта;

ПК 4. Способен разрабатывать тестовое окружение, создавать тестовые сценарии;

ПК 5. Способен разрабатывать и оформлять эскизную, техническую и рабочую проектную документацию;

- технологическая деятельность:

ПК 6. Способен освоить и применить средства автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;

ПК 7. Способен использовать типовые методы для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции;

ПК 8. Способен обеспечить соответствие разрабатываемого программного обеспечения и технической документации кыргызским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия;

- производственная деятельность:

ПК 9. Способен взаимодействовать с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;

ПК 10. Способен участвовать в процессах разработки программного обеспечения;

- организационно-управленческая деятельность:

ПК 11. Способен составить частное техническое задание на разработку программного продукта;

ПК 12. Способен организовать работу группы исполнителей программного проекта;

ПК 13. Способен проводить технико-экономическое обоснование программных проектов;

- сервисно-эксплуатационная деятельность:

ПК 14. Способен вводить и эксплуатировать программное обеспечение (инсталляции, настройке параметров, адаптации, администрировании);

ПК 15. Способен производить профилактическое и корректирующие сопровождение программного продукта в процессе эксплуатации;

- выполнение работ по одной или нескольким должностям служащих.

Раздел 4. Требования к уровню подготовки выпускников по специальности Программная инженерия.

Блок 1.

16. Общегуманитарный цикл:

В области Кыргызского языка и литературы:

знать:

- лексический (1000-1200 лексических единиц) и грамматический минимум по кыргызскому языку, необходимый для чтения, письма и перевода со словарем текстов профессиональной направленности;

- нормы официально-деловой письменной речи; основные способы переработки текстовой информации;

- основные правила оформления деловых документов;

- произведения и биографию великих кыргызских писателей и поэтов ;

уметь :

- общаться (устно и письменно) на кыргызском языке на профессиональные и повседневные темы;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;
- строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;
- вести диалоги, монологи на кыргызском языке;
- выделять основную идею произведения, составлять тезисный план по творчеству писателей и поэтов, характеризовать главных героев;

владеть:

- навыками грамотного письма и устной речи на кыргызском языке;
- навыками культуры общения (речевой этикет) на кыргызском языке;
- эффективными методиками коммуникации;
- навыками лингвистического анализа различных текстов;
- навыками анализа своей речи с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности;
- навыки анализа прочитанных произведений, способностями выделять тему, идею, композицию, сюжет произведения, анализировать действия героев;
- навыками самостоятельной работы и самоорганизации;
- способностями применять полученные знания в процессе решения задач в образовательной и профессиональной деятельности.

В области Русского языка:

знать:

- лексический (1000-1200 лексических единиц) и грамматический минимум по русскому языку, необходимый для чтения, письма и перевода со словарем текстов профессиональной направленности;
- нормы официально-деловой письменной речи;
- основные способы переработки текстовой информации;
- основные правила оформления деловых документов.

уметь :

- общаться (устно и письменно) на русском языке на профессиональные и повседневные темы;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;
- строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;
- вести диалоги, монологи на русском языке;

владеть:

- навыками грамотного письма и устной речи на русском языке;
- навыками культуры общения (речевой этикет) на русском языке;
- эффективными методиками коммуникации;
- навыками лингвистического анализа различных текстов;
- навыками анализа своей речи с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности;

В области Иностранного языка:

знать :

- основы общения на иностранном языке: фонетика, лексика, фразеология, грамматика;
- основы делового языка по специальности;
- профессиональную лексику;
- технику перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов;
- профессиональное общение;

уметь :

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;
- строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;

- вести диалоги, монологи на иностранном языке;

владеть:

- навыками грамотного письма и устной речи на иностранном языке;
- навыками культуры общения (речевой этикет) на иностранном языке;
- эффективными методиками коммуникации;
- навыками лингвистического анализа различных текстов;
- навыками анализа своей речи с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности;
- навыки анализа прочитанных произведений, способностями выделять тему, идею, композицию, сюжет произведения, анализировать действия героев;
- навыками самостоятельной работы и самоорганизации;
- способностями применять полученные знания в процессе решения задач в образовательной и профессиональной деятельности.

В области Истории Кыргызстана:

знать :

- закономерности исторического развития Кыргызстана, его место в системе мирового сообщества;
- историю древних кыргызов, государственности; образования кыргызской народности;
- сущность и причины междоусобных конфликтов кыргызов и их последствия в развитии кыргызского народа;
- причины и последствия присоединения кыргызов к России;
- советский период развития кыргызов; основные направления развития ключевых исторических событий на рубеже веков (20-21 вв);
- особенности современного развития Кыргызстана и мира;
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце 20-начале 21 вв.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития;
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- период независимости Кыргызстана;
- содержание и назначение важнейших правовых, законодательных актов мирового и регионального значения;

уметь :

- выявлять, анализировать причинно-следственные связи и закономерности исторического процесса;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;
- применять полученные знания в процессе решения задач в профессиональной деятельности;

владеть:

- навыками работы с исторической литературой;
- способностями исследования памятников и источников отечественной истории;
- методами и приемами анализа исторических явлений;
- методологией исторического исследования;
- современными методами сбора, обработки и анализа исторических данных;
- навыками самостоятельной работы и самоорганизации;
- способностями применять полученные знания в процессе решения задач в образовательной и профессиональной деятельности.

В области Географии Кыргызстана:

знать :

- географическое положение Кыргызстана на карте мира, границы, пограничные государства, крайние точки Кыргызстана;

- административно-территориальное деление Кыргызстана;
- крупнейшие речные системы и озера страны и их экологическое состояние;
- особенности природно-хозяйственных зон;
- влияние природных условий на жизнь, быт и хозяйственную деятельность населения;
- пути рационального природопользования в природно-хозяйственных зонах; совместимость человеческой цивилизации с законами биосферы;
- численность населения, плотность и воспроизводство населения на территории Кыргызстана;
- особенности естественного движения населения страны;
- основные направления миграции;

уметь :

- характеризовать географическое положение страны и своей области;
- использовать карты, статистические таблицы, диаграммы для получения необходимой информации о населении Кыргызстана;

владеть :

- методами работы с современными источниками информации и правильно оценивать ее.

В области Манасоведения:

знать :

- идею, содержание, героев эпоса «Манас» в жизни человека и общества;
- историю кыргызов в эпосе «Манас» : формирование кыргызского народа, его национального сознания, борьбу кыргызов за независимость;
- основные закономерности взаимодействия человека и общества; человека и природы;
- о манасчи и манасоведах;

уметь:

- объяснять особое место и значение эпоса «Манас» среди шедевров устного народного творчества, эпического наследия человечества, его вклад в сокровищницу мировой культуры;
- применять идеи эпоса «Манас» в процессе жизнедеятельности;
- рассказать отрывок из эпоса «Манас», «Семетей» , «Сейтек»;

владеть :

- навыками анализа идеи, содержания, действия главных героев эпоса «Манас», «Семетей», «Сейтек»;
- способностями применять полученные знания по Манасоведению в процессе решения задач образовательной и профессиональной деятельности;
- навыками самостоятельной работы и самоорганизации.

17. Математический и естественно-научный цикл:

В области Профессиональной математики:

знать :

- основные способы математической обработки информации;
- принципы математических рассуждений и доказательств;
- основные системы счисления;
- основы теории вероятностей и численных методов;
- методы математической статистики;

уметь:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- выполнять приближенные вычисления;
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически;

владеть :

- основными методами математической обработки информации;
- методами математической логики.

В области Информатики:

знать :

- автоматизированную обработку информации: основные понятия, технология;

- общий состав и структуру ПК;
- программное обеспечение ПК;
- операционные системы;
- прикладное программное обеспечение;
- организацию размещения, хранения и передачи информации;
- защиту информации от несанкционированного доступа;
- антивирусные средства защиты;
- локальные и глобальные компьютерные сети;
- прикладные программные средства;
- текстовые процессоры, электронные таблицы, графические редакторы, информационно-поисковые системы ;

уметь :

- использовать современные информационно-коммуникативные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации в профессиональной деятельности;
- оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ в профессиональной деятельности;
- использовать сервисы и информационные ресурсы сети Интернет в профессиональной деятельности;

владеть:

- навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения;
- навыками сбора и обработки информации в соответствующих сферах профессиональной деятельности.

Дисциплины по выбору

В области Искусственного интеллекта:

знать :

- принципы функционирования интеллектуальных систем и методы машинного обучения;
- методы систематизации разнородных явлений в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- принципы сбора, отбора и обобщения информации;

уметь :

- применять методы машинного обучения;
- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности

владеть :

- навыками использования методов теории искусственного интеллекта для решения задач ориентирования в современном информационном пространстве;
- навыками использования методов искусственного интеллекта при решении исследовательских задач.

18. Профессиональный цикл:

Базовая часть

В области Математического анализа:

знать:

- основные положения и законы дифференцированного и интегрального исчисления;
- основные понятия, методы, приемы математического анализа;
- приемы построения моделей реальных процессов методами математического анализа;
- фундаментальные основы математического анализа, которые будут использоваться в профессиональной деятельности;

уметь:

- ориентироваться в справочной и научной литературе по математическому анализу;

- использовать знания фундаментальных основ, подходы и методы математического анализа в профессиональной деятельности;
- применять методы математического анализа в профессиональной деятельности;
- использовать математическую логику и культуру мышления, характерные для математического анализа, при формировании суждений по соответствующим профессиональным проблемам;
- строить математические модели исследуемых процессов;

владеть:

- способностью с помощью понятий математического анализа интерпретировать и комментировать получаемую информацию;
- методами математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач;
- инструментарием математического анализа для решения задач в своей предметной области.

В области Программирования:

знать:

- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;
- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти подпрограммы;
- объектно-ориентированную модель программирования, его основные принципы на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения;

уметь:

- использовать языки программирования;
- строить логически правильные и эффективные программы на алгоритмическом языке;
- составлять библиотеки подпрограмм;

владеть:

- навыками правильного и эффективного составления программы на алгоритмическом языке

В области Основ программной инженерии:

знать:

- основные процессы программной инженерии;
- экономико-правовые основы разработки программных продуктов;
- методы управления проектами программных средств;
- профили стандартов открытых ИС;
- задачи и методы обеспечения качества программных компонентов;
- методы и средства оценки сложности алгоритмов;
- модели и основные процессы жизненного цикла программных средств;
- методы анализа прикладной области на различных уровнях;
- основные способы использования, обобщения и анализа информации в области программной инженерии;
- основные методы организации коллективной работы при решении задач в области программной инженерии;

уметь:

- формулировать требования к создаваемым программным комплексам;
- использовать международные и отечественные стандарты, разрабатывать программные приложения;
- формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий;
- применять методы анализа прикладной области на различных уровнях;
- использовать нормативные правовые документы при создании программных комплексов;

владеть:

- инструментальными средствами программной инженерии;
- способами технико-экономического обоснования проектов программных средств;

- навыками использования нормативных правовых документов при разработке программных продуктов;
- навыками анализа прикладной области на различных уровнях;
- навыками документирования программных комплексов, стандартизации разработки программных средств;
- навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач;
- навыками организации коллективной работы при решении задач в области программной инженерии.

В области Теории вероятностей и математической статистики:

знать:

- основные понятия и наиболее важные задачи, решаемые в рамках теории вероятностей и математической статистики;

уметь:

- использовать вероятностные модели при решении задач;
- работать со случайными величинами;
- выполнять расчет выборочных характеристик;
- оценивать надежность статистических данных;

владеть:

- навыками использования ключевых методов решения задач теории вероятностей и математической статистики;
- навыками работы со случайными величинами, выборочной совокупностью.

В области Архитектуры компьютера:

знать:

- классификацию компьютеров по различным признакам, характеристики и особенности различных классов ЭВМ, тенденции развития вычислительной техники;
- формы представления информации в ЭВМ;
- структурную и функциональную схему персонального компьютера;
- назначение, виды и характеристики центральных и внешних устройств ПЭВМ;
- классическую архитектуру современного компьютера, структуру микропроцессора;
- понятие о языке ассемблера (макроассемблера) и основных методов программирования с его использованием;

уметь:

- определять конфигурацию ПЭВМ;
- подключать и конфигурировать внешние и периферийные устройства;
- проводить простейшую диагностику ПЭВМ;
- использовать знания архитектуры компьютера, организации компьютерных систем, программирования на языке ассемблера в профессиональной деятельности;

владеть:

- способностью реализовывать технологические решения в области компьютерной обработки информации.

В области Объектно-ориентированного программирования:

знать:

- 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: сущность объектно-ориентированного подхода; объективный тип данных; переменные объектного типа; инкапсуляция; наследование; полиморфизм: классы и объекты;
- конструкторы и деструкторы;
- особенности программирования в оконных операционных средах;

- основные стандартные модули, обеспечивающие работу в оконной операционной среде;
- среда разработки; система окон разработки; система меню;
- отладка и тестирование программ;
- основы визуального программирования;
- размещение нового компонента;
- реакция на события;
- компоненты; использование компонентов;

уметь:

- проводить качественный анализ поставленной задачи с точки зрения реализации ее функционала;
- проводить сравнение инструментария сред разработки с целью использования при разработке программного продукта;
- создавать собственный класс;
- переопределять операторы класса;
- инициировать объект на основе существующего класса;
- использовать инструментарий среды разработки для организации работы с классами;
- создавать стандартные оконные приложения с графическим пользовательским интерфейсом;
- реализовывать функционал элементов графического пользовательского интерфейса (ГПИ);
- использовать стандартные библиотеки при разработке ГПИ;
- разрабатывать собственные элементы ГПИ;

владеть:

- технологией создания простейших приложений средствами инструментальных сред разработки, их запуска, компиляции и отладки;
- навыками программирования в современных ООП средах;
- использованием методов ООП при решении задач различного уровня сложности;
- технологией разработки, тестирования, документирования и сопровождения программного продукта;
- навыками программирования в современных ООП средах.

В области Основ Интернет-технологий:

знать:

- актуальные цепи и методы проведения по жизненному циклу электронных презентаций web-контент;
- устройство WWW-сервиса;
- первичные основы языков HTML, JavaScript, PHP;
- поисковые каталоги, индексирующие поисковые системы;
- альтернативные системы интернет-конференций;
- основы правовой и информационной безопасности;

уметь:

- пользоваться клиентскими программами различных служб Интернета;
- пользоваться службами электронных платежей;
- создавать Web-страницы;

владеть:

- навыками работы в сети Интернет и локальных сетях;
- навыками использования ресурсами Интернета;
- навыками сетевого маркетинга.

В области Операционных систем:

знать:

- состав и принцип работы операционных систем и сред;
- понятие, основные функции, типы операционных систем;
- машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;

- машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов;
- принципы построения операционных систем;
- способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;
- понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса;

уметь :

- использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;
- работать в конкретной операционной системе;
- работать со стандартными программами операционной системы;
- устанавливать и сопровождать операционные системы;
- поддерживать приложения различных операционных систем;

владеть :

- навыками использования операционных систем и сред для обеспечения работы ВТ;
- навыками работы в конкретной операционной системе.

В области Базы данных:

знать:

- 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;
- 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;

уметь:

- классифицировать задачи обработки информации при использовании СУБД различного типа;
- работать с реляционными алгебрами;
- строить простые логические схемы для использования реляционных СУБД;
- проектировать схемы баз данных с использованием метода ER-диаграмм;

владеть:

- терминологией теории реляционных баз данных;
- языком запросов SQL;
- формулировать основные задачи по созданию таблиц, вводу и модификации данных, поиску информации в виде команд языка SQL.

Дисциплины по выбору.

В области Теории автоматов и формальных языков:

знать:

- основные понятия теории регулярных языков, регулярных грамматик и конечных автоматов, взаимосвязь способов определения регулярных языков;
- основные понятия теории контекстно-свободных языков, грамматик и автоматов с магазинной памятью, взаимосвязь способов определения контекстно-свободных языков;
- теоретические основы построения алгоритмов синтаксического анализа контекстно-свободных языков;

уметь:

- строить конечный автомат по регулярной правосторонней грамматике и обратно;
- применять алгоритмы эквивалентных преобразований контекстно-свободных грамматик в нормальные формы;
- строить автомат с магазинной памятью по контекстно-свободной грамматике и обратно;

владеть:

- навыками разработки и отладки программ.

В области Проектирования и архитектуры программных систем:

знать:

- особенности концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего масштаба и сложности;
- подходы к выполнению и управлению работ по созданию, модификации и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;
- основы управления проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров;
- особенности разработки документов информационно-маркетингового назначения и технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям;

уметь:

- выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы и управлять этими работами;
- разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения и технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям;

владеть:

- навыками разработки документов информационно-маркетингового назначения;
- навыками управления проектами в области ИТ.

В области Дискретной математики:

знать :

- основные понятия и приемы дискретной математики;
- логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста;
- основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями;
- логику предикатов, бинарные отношения и их виды; элементы теории отображений и алгебры подстановок;
- метод математической индукции; алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;
- основные понятия теории графов, характеристики и виды графов;
- элементы теории автоматов;

уметь:

- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;
- применять законы алгебры логики;
- определять типы графов и давать их характеристики;
- строить простейшие автоматы;

владеть:

- навыками применения средств математической логики для решения задач;
- навыками использования теории графов.

В области Компьютерных сетей:

знать:

- технические средства и технологии построения сетей;
- сетевые архитектуры: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- аппаратные компоненты компьютерных сетей;

- принципы пакетной передачи данных;
- понятие сетевой модели; сетевая модель OSI; другие сетевые модели; задачи и функции по уровням модели OSI;
- драйверы сетевых адаптеров;
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; принципы работы протоколов разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP / IP, IPX/ SPX и т.д.);
- установка и настройка параметров: адресация в сетях;
- способы проверки правильности передачи данных; способы обнаружения и устранения ошибок при передаче данных; взаимодействие с прикладными протоколами;
- предоставление сетевых услуг пользовательскими программами;
- организация межсетевого взаимодействия;

уметь:

- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP / IP, IPX/ SPX и т.д.);
- устанавливать и настраивать параметры протоколов; проверять правильность передачи данных;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

владеть:

- практическими навыками организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- навыками работы с протоколами разных уровней;
- навыками установки и настройки параметров протоколов.

В области Администрирования и управления информационными системами:

знать:

- области применения и тенденции развития технологий и программного обеспечения вычислительных сетей и систем;
- принципы построения систем управления ИС;
- современное состояние технологий обработки информации;
- основные средства обработки информации, принципы их функционирования;
- сервисные программные средства управления и контроля функционирования вычислительных средств;

уметь:

- правильно настраивать сервисные программные средства управления и контролировать функционирование вычислительных систем;

владеть:

- навыками работы с информационными системами;
- навыками получения информации о пользователях;
- навыками оперативного управления;
- навыками организации информационных систем и их конфигурирования для эффективного использования вычислительных средств.

В области Тестирования и отладки программного обеспечения:

знать:

- необходимость тестирования; принципы тестирования и структурное тестирование;
- правила составления тестов;
- сопровождение программного обеспечения;

- программная документация: виды, текст программы, описание программы;
- содержание руководства для пользователя, системного программиста, руководства по техническому обслуживанию;
- сущность авторского программирования и коллективного;
- тестирование «белым ящиком» и «черным ящиком»;
- необходимость отладки, отладочные средства, методы отладки программ;

уметь:

- использовать принципы тестирования;
- использовать инструментальные средства на этапе отладки программного модуля;
- оформить документы на программные средства с использованием инструментальных средств;

владеть:

- навыками разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования.

В области Экономики программной инженерии:

знать:

- основные понятия экономики программной инженерии;
- принципы стоимостной оценки разработки программного обеспечения;
- влияние зрелости процессов разработки программного обеспечения на экономику разработки программного обеспечения;
- влияние зрелости процессов разработки программного обеспечения на экономику разработки программного обеспечения;
- алгоритмические модели оценки стоимости разработки программного обеспечения;
- модели оценки трудоемкости разработки программного обеспечения на основе функциональных точек;

уметь :

- использовать экспертные оценки стоимости разработки программного обеспечения;
- оценить экономические параметры разработки программного обеспечения;

владеть :

- навыками оценки трудоемкости разработки программного обеспечения на ранних стадиях;
- навыками применять методы управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения.

В области Компьютерной графики:

знать:

- интерактивная компьютерная графика на персональных компьютерах;
- технические и программные средства компьютерной графики;
- понятие системы координат, типы преобразований графической информации;
- форматы хранения графической информацией;
- 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;

уметь:

- программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики;
- использовать графические стандарты и библиотеки;
- использовать современное программное обеспечение в области разработки компьютерной графики;

владеть:

- основными приемами создания и редактирования изображений в векторных редакторах;
- навыками редактирования фотореалистичных изображений в растровых редакторах.

В области Web-дизайна:

знать:

- подходы к технологиям программирования и web-технологиям;
- принципы работы и логическую взаимосвязь PHP с другими элементами web-технологий;
- общий синтаксис языка PHP в функционально-модульной логике;
- принципы построения серверной части web-приложений с помощью языка PHP;
- способы подготовки и отладки PHP-скриптов;
- принципы построения клиентской части web-приложений с помощью HTML и JavaScript;
- подходы к переносу полученных знаний по программированию на другие задачи и другие средства разработки;

уметь:

- форматировать страницу средствами HTML;
- разворачивать рабочую среду web-разработки: выполнять разработку (написание и отладку кода) скриптов на языке PHP;
- пользоваться справочными материалами в отношении PHP, HTML, JavaScript, CSS;
- применять с использованием справочных материалов библиотечные функции PHP;
- реализовывать простейшую функциональность клиентской стороны с помощью языка JavaScript;
- самостоятельно создавать web-приложения уровня интернет-сайта с использованием языка PHP;
- переносить созданное web-приложение на реальный web-сервер;

владеть:

- навыками формирования пользовательского интерфейса web-приложения при помощи JavaScript, HTML, CSS;
- навыками работы с web-сервером.

В области Информационных технологий в корпоративных и защищенных системах:

знать:

- основы корпоративных информационных систем;
- основы проектирования и разработки корпоративных информационных систем;
- информационные технологии используемые в корпоративных и защищенных системах;
- методы защиты информации;

уметь:

- использовать инструменты для сопровождения, адаптации и анализа состояния системы в процессе эксплуатации;
- использовать информационные технологии для решения профессиональных задач в области управления, разработки и безопасности корпоративных и защищенных систем;

владеть:

- навыками работы с сетями и базами данных.

В области Предпринимательства:

знать:

- сущность предпринимательство;
- предприятие, типы предприятий, организационно-правовые формы предприятия;
- основные характеристики успешных предпринимателей;
- разницу между предпринимательской идеей и предпринимательской возможностью;
- цели и функции бизнес-плана;
- функции маркетинга;
- планирование доходов и расходов;
- добровольный патент и как его приобрести;
- основы финансовой грамотности;

уметь:

- анализировать и обсуждать основные концепции предпринимательства;
- определять и оценивать возможности для бизнеса;
- составлять базовый бизнес-план;
- распознать риски и понимать как ими управлять;
- рассчитать себестоимость, стартовые расходы и ведение базовых финансов;

владеть:

- навыками креативного и критического мышления;
- навыками для комплексного решения проблем;
- коммуникативными навыками;
- эффективно использовать свое время.

В области Криптографических методов защиты информации:

знать:

- основные задачи и понятия криптографии;
- требования к шифрам и основные характеристики шифров;
- типовые поточные и блочные шифры;
- типовые шифры с открытыми ключами;

уметь:

- эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах;

владеть:

- навыками использования типовых криптографических алгоритмов;
- навыками использования ЭВМ в анализе простейших шифров.

Раздел 5. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы по специальности Программная инженерия .

19. Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников включает текущую, промежуточную и итоговую государственную аттестацию, которая осуществляется в двух направлениях: оценка уровня освоения дисциплин и оценка компетенций студентов по освоению ОПОП Программная инженерия.

Текущая, промежуточная и итоговая государственная аттестация студентов проводится на основании установленной и утвержденной педагогическим советом БТК модульно-рейтинговой системы оценивания, разработанной в соответствии с Типовым Положением о проведении текущей и промежуточной аттестации обучающихся и организации учебного процесса с применением академических кредитов в образовательных организациях среднего профессионального образования Кыргызской Республики, утвержденного Постановлением Кабинета Министров Кыргызской Республики от 10 июня 2025 года №329.

Для проведения всех видов контроля используется автоматизированная информационная система AVN. В базе данных СИ AVN находятся тестовые задания для проведения компьютерного тестирования по дисциплинам учебного плана по специальности Программная инженерия. Ежегодно банк данных тестовых заданий обновляется. По каждой дисциплине учебного плана в УМК содержится база заданий для модульного и итогового контроля.

20. Итоговая государственная аттестация служит для проверки результатов обучения в целом и в полной мере позволяет оценить совокупность приобретенных обучающимися общих и профессиональных компетенций. Итоговая государственная аттестация выпускников БТК проводится в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников образовательных организаций среднего профессионального образования Кыргызской Республики, утвержденного Постановлением Кабинета Министров Кыргызской Республики от 22 мая 2024 года №258.

Итоговая государственная аттестация является обязательной и включает следующие виды государственных аттестационных испытаний: итоговый экзамен по дисциплинам История Кыргызстана, Кыргызский язык и литература; География Кыргызстана; итоговый междисциплинарный экзамен.

К итоговой аттестации допускается выпускник, не имеющий академической задолженности и завершивший полный курс обучения, предусмотренный учебным планом.

По результатам итоговой аттестации выпускнику, освоившему основную профессиональную образовательную программу в полном объеме, выдается диплом государственного образца о среднем профессиональном образовании и приложение к нему.

Раздел 6. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности Программная инженерия .

21. Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью. Преподаватели профессионального цикла имеют высшее профессиональное образование по соответствующей специальности или направлению подготовки, и/или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Отбор ППС для реализации основной профессиональной образовательной программы осуществляется на конкурсной основе в соответствии с квалификационными требованиями к должностям ППС БТК КГТУ им. И. Раззакова. Преподаватели БТК КГТУ им. И. Раззакова постоянно совершенствуют свой профессиональный уровень и проходят курсы повышения квалификации не реже одного раза в 3 года, в том числе организованные КГТУ им. И. Раззакова. Основными формами повышения квалификации преподавателей является участие в научных конференциях, семинарах, совещаниях, осуществление экспертизы законопроектов, работы над диссертациями, учебниками и учебно-методическими пособиями, а также прохождение тренингов, научных лекций, семинаров в области педагогики и психологии, методики обучения.

Доля штатных преподавателей к общему числу преподавателей основной профессиональной образовательной программы должна составлять не менее 80%. К образовательному процессу может быть привлечено до 15% преподавателей из числа работников профильных организаций. Нормативное соотношение преподаватель/обучающийся не более 1:12.

22. Основная профессиональная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всему перечню дисциплин основной профессиональной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин отражено в учебно-методических комплексах и представлено на образовательном портале КГТУ им. И. Раззакова (online.kstu.kg).

По дисциплинам всех циклов рабочего учебного плана БТК КГТУ им. И. Раззакова располагает основными учебниками и учебными пособиями, электронной литературой в количестве не менее 0,5 экземпляров на одного обучающегося. Кроме этого преподаватели и обучающиеся колледжа имеют доступ к научным электронным ресурсам университета по единому логину и паролю (платформа MyLoFT). В образовательном процессе используются законодательные акты, нормативные документы, материалы профессионально-ориентированных периодических изданий.

В методическое обеспечение аудиторных занятий включаются: рабочая программа (силлабус), тематический план дисциплины, тезисы лекций, практических (семинарских, лабораторных) занятий, планы самостоятельной работы обучающихся, тестовые задания и экзаменационные вопросы и т.п.

В методическом обеспечении самостоятельной работы обучающихся включаются : графики СРС, рассчитанные на весь период изучения дисциплины; вопросы и задания для самоконтроля знаний при подготовке обучающихся к занятиям, а также самостоятельному изучению курса, тематика рефератов, докладов и творческих работ; тематику курсовых работ; списки основной и дополнительной литературы; методические рекомендации по выполнению СРС; критерии оценки знаний обучающихся, рекомендуемый объем работы, ориентировочные сроки ее представления.

Библиотечно-информационное обеспечение учебного процесса осуществляется научно-технической библиотекой КГТУ им. И. Раззакова (платформа MyLoFT), читальным залом с выходом в Интернет. Для обучающихся обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными ВУЗами и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

23. БТК КГТУ им. И. Раззакова располагает материально-технической базой, обеспечивающей реализацию государственных требований и соответствующей действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам. Нормативное значение полезной площади на 1 студента (кв.м) с учетом 2-сменности составляет – 7 кв.м.

Перечень кабинетов, лабораторий и других помещений: гуманитарных и социально-экономических дисциплин; физики; химии; лингафонный кабинет, 3 компьютерных класса; спортивный зал; футбольное поле; библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет; актовый зал.

24. Основной профессиональной образовательной программой предусмотрено прохождение студентами обучения на рабочем месте, которое организовано согласно Положения об обучении на рабочем месте в образовательных организациях профессионального образования Кыргызской Республики, утвержденного Постановлением Кабинета Министров Кыргызской Республики от 12 июля 2024 года №383. Обучение на рабочем месте представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При реализации основной профессиональной образовательной программы специальности предусматриваются следующие виды обучения на рабочем месте: учебная, производственная и квалификационная. Обучение на рабочем месте проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки выпускников. Обучение на рабочем месте в организациях осуществляется на основе договоров, в соответствии с которыми организации предоставляют места для прохождения обучающимися учебной и производственной практик.

Цели, задачи, содержание, объем и особенности обучения на рабочем месте определяются программами. Организация всех видов обучения на рабочем месте осуществляется на основании положения об учебной, производственной практик обучающихся БТК КГТУ им. И. Раззакова.

Руководство обучением на рабочем месте осуществляется преподавательским составом БТК КГТУ им. И. Раззакова.

Раздел 7. Характеристика среды Бишкекского технического колледжа Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова, обеспечивающей развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

25. В БТК КГТУ им. И. Раззакова сформирована благоприятная социально - культурная среда, обеспечивающая возможность формирования общекультурных компетенций выпускника, всестороннего развития личности, а также непосредственно способствующая освоению основной профессиональной образовательной программы по специальности Программная инженерия . Социально-воспитательная деятельность в БТК КГТУ им. И. Раззакова ведется по таким направлениям, как гражданско-патриотическое, профессионально-трудовое, социально-экономическое, социально-психологическое, правовое, эстетическое, физическое. Эти виды деятельности направлены на формирование мировоззрения, толерантного сознания, системы ценностей, личностного, творческого и профессионального развития обучающихся, самовыражения в различных сферах жизни, способствующих обеспечению адаптации в социально-культурной среде, повышению гражданского самосознания и социальной ответственности.

Работа по развитию общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников строится на основе следующих документов:

- Положения о Студенческом совете;
- Плана воспитательной работы.

В БТК КГТУ им. И. Раззакова созданы условия для формирования компетенций социального взаимодействия, активной жизненной позиции, гражданского самосознания, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельного характера. В соответствии с этим активно работает студенческое самоуправление. Члены Студенческого совета участвуют в разработке и совершенствовании нормативных актов, затрагивающих интересы обучающихся БТК КГТУ им.

И. Раззакова и в оценке качества образовательного процесса. Председатель Студенческого совета является членом педагогического совета БТК КГТУ им. И. Раззакова. В целях развития творческих способностей в БТК КГТУ им. И. Раззакова ежегодно проводятся культурно-массовые мероприятия.

Разработчики основной профессиональной образовательной программы:

Елфимова М.И. – заведующая ОКО

Омуралиева З.М. – преподаватель спец. дисциплин