

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. И. Раззакова**

**Наименование структурного подразделения
Выпускающая кафедра
Программное Обеспечение Компьютерных Систем**

**«Согласовано»
УМС КГТУ им. И.Раззакова**

_____ **М.К. Чыныбаев**

« _____ » _____ 2020 г.

**«Утверждаю»
Ректор КГТУ им. И.Раззакова**

_____ **М.Дж.Джаманбаев**

« _____ » _____ 2020 г.

**Основная образовательная программа
высшего профессионального образования**

Направление подготовки 710400 «Программная инженерия»
шифр, наименование

(совместно с Национальным исследовательским ядерным университетом
МИФИ, г. Москва, Россия)

Профиль направления Технология командной разработки программного
обеспечения
наименование

Академическая степень выпускника Магистр
Бакалавр/ Магистр

Бишкек -2020

Обсуждена и одобрена на заседании выпускающей кафедры

Программное обеспечение компьютерных систем

Протокол № _____ от _____ 20 ____ г. _____
(подпись зав. кафедрой)

Рассмотрена и одобрена на заседании УМК

Факультета информационных технологий

Протокол № _____ от _____ 20 ____ г. _____
(подпись председателя УМК)

Рекомендована Ученым Советом ФИТ

Протокол № _____ от _____ 20 ____ г. _____
(подпись председателя УС)

Составители: (указывается Ф.И.О., должность, ученая степень)

Тен И.Г., проф., к.т.н.,
Мусина И.Р., проф., к.т.н.

СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ООП ВПО

1. Общие положения

- 1.1. Нормативные документы для разработки ООП ВПО по направлению подготовки 710400 «Программная инженерия»
- 1.2. Общая характеристика основной образовательной программы высшего профессионального образования по направлению подготовки 710400 «Программная инженерия»
- 1.3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП ВПО

2 Характеристика профессиональной деятельности

- 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника
- 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника
- 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника
- 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП ВПО

- 3.1. Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП
- 3.2. Матрица компетенций

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП ВПО

- 4.1. Календарный график учебного процесса
- 4.2. Учебный план.
- 4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)
- 4.4. Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся

5. Фактическое ресурсное обеспечение

- 5.1. Кадровое обеспечение реализации ООП ВПО
- 5.2. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ООП ВПО
- 5.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП ВПО

- 6.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
- 6.2. Итоговая государственная аттестация

7. Характеристика среды учебного структурного подразделения, обеспечивающая развитие общекультурных компетенций выпускников

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Приложение 1. ГОС ВПО КР «Программная инженерия» (подготовка магистра)

Приложение 2. Матрица соответствия компетенций и дисциплин учебного плана

Приложение 3. График учебного процесса

Приложение 4 Учебный план

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа высшего профессионального образования (ООП) по направлению подготовки «Программная инженерия» (академическая степень «магистр») обеспечивает реализацию требований государственного образовательного стандарта третьего поколения.

ООП представляет собой систему нормативно-методических материалов, разработанную на основе государственных требований к образовательной программе высшего проф. образования по направлению 710400 Программная инженерия от 2015 года (академическая степень: магистр).

Нормативные документы для разработки ООП:

- Конституция КР, Закон КР «Об образовании», Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Кыргызской Республики и др.

- Назначение (миссия) основной образовательной программы определяется КГТУ им. И. Раззакова с учетом образовательных потребностей личности, общества и государства, развития единого образовательного пространства в области Программной инженерии.

1.2. Целью основной образовательной программы является подготовка магистров к видам профессиональной деятельности, определяемых ГОС ВПО КР, всестороннее развитие личности обучающихся на основе формирования компетенций, указанных в ГОС ВПО.

В области обучения целью ООП ВПО по направлению подготовки 710400 - Программная инженерия является подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, углубленного профессионального образования, позволяющая выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

В области воспитания личности целью ООП ВПО по направлению подготовки 710400 - Программная инженерия является развитие социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, общей культуры.

Областью профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 710400 - Программная инженерия является индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения, а также научно-исследовательская и педагогическая деятельность в области информационных технологий.

1.2.1. Подготовка магистров осуществляется на основе следующих принципов:

- направленность на двухуровневую систему образования;
- участие студента в формировании своей образовательной траектории обучения;

- развитие практико-ориентированного обучения на основе компетентностного подхода;
- использование кредитной системы и модульно-рейтинговой оценки достижений студентов в целях обеспечения академической мобильности;
- соответствие системы оценки и контроля достижения компетенций магистров условиям их будущей профессиональной деятельности;
- профессиональная и социальная активность выпускника;
- международное сотрудничество по направлению подготовки.

1.2.2. Нормативный срок освоения основной образовательной программы по форме обучения «магистр» - 2 года по очной форме обучения.

1.2.3. Общая трудоемкость освоения студентом - магистрантом образовательной программы по направлению составляет 120 зачетных единиц (все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом основной образовательной программы).

1.2.4. Руководитель ООП: Тен И.Г. –кандидат технических наук, профессор кафедры «Программное обеспечение компьютерных систем.

1.3. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП ВПО

Лица, имеющие диплом о высшем профессиональном образовании (бакалавр или специалист) и желающие освоить данную магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний. При этом поступающий должен продемонстрировать ряд ключевых компетенций из числа установленных соответствующим ГОС ВПО для выпускника бакалавриата по направлению подготовки «Программная инженерия» (2015г.):

Общенаучные (ОК):

- ОК-1** владеет целостной системой научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры;
- ОК-2** способен использовать базовые положения математических/естественных/ гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач;
- ОК-3** способен к приобретению новых знаний с большой степенью самостоятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ОК-4** способен понимать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;
- ОК-5** способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере;

ОК-6 способен на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности.

Инструментальные (ИК):

ИК-1 способен к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выборе путей ее достижения;

ИК-2 способен логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках;

ИК-3 владеть одним из иностранных языков на уровне социального общения;

ИК-4 способен осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, публичные выступления, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации;

ИК-5 владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах;

ИК-6 способен участвовать в разработке организационных решений.

Социально-личностные и общекультурные (СЛК):

СЛК-1 способен к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявляет уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений;

СЛК-2 умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;

СЛК-3 способен и готов к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества, способен занимать активную гражданскую позицию;

СЛК-4 способен использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов;

СЛК-5 способен работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами.

Профессиональные (ПК):

- аналитическая деятельность:

ПК-1 способен формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта;

- проектная деятельность:

ПК-2 способен применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

ПК-3 способен читать, понимать и выделять главную идею прочитанного исходного кода, документации;

ПК-4 способен моделировать объектов;

ПК-5 способен создавать программные интерфейсы.

- технологическая деятельность:

- ПК-6** способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, систем управления базами данных;
- производственная деятельность:
- ПК-7** способен применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения;
- ПК-8** способен понимать концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования);
- организационно-управленческая деятельность:
- ПК-9** способен понимать модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения;
- сервисно - эксплуатационная деятельность:
- ПК-10** способен понимать основные концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинженеринг и рефакторинг.

2. Характеристика профессиональной деятельности

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ГОС ВПО КР по направлению 710400 «Программная инженерия» областью профессиональной деятельности является индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения, а также научно-исследовательская и педагогическая деятельность в области информационных технологий.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 710400 - Программная инженерия являются (в соответствии с ГОС ВПО КР):

- программный проект (проект разработки программного продукта);
- программный продукт (создаваемое программное обеспечение);
- процессы жизненного цикла программного продукта;
- методы и инструменты разработки программного продукта;
- персонал, участвующий в процессах жизненного цикла.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Видами профессиональной деятельности выпускников – магистров по направлению подготовки **710400 - Программная инженерия** согласно ГОС ВПО КР являются:

- проектная;
- технологическая;
- производственная;
- организационно-управленческая;
- сервисно-эксплуатационная.
- научно-исследовательская;

- аналитическая;
- педагогическая.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым, в основном, готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой вузом совместно с заинтересованными работодателями.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Задачами профессиональной деятельности магистра по направлению подготовки 710400 - Программная инженерия: являются:

проектная деятельность:

- проектирование компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания;
- создание компонентов программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование);
- интеграция компонентов программного продукта;
- разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев;
- разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации.

технологическая деятельность:

- освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения.
- освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения;
- использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции;
- обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации кыргызским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия.

производственная деятельность:

- взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;
- участие в процессах разработки программного обеспечения;
- участие в создании технической документации по результатам выполнения работ.

организационно-управленческая деятельность:

- участие в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование, программное обеспечение) и установленной отчетности по утвержденным формам;
- планирование и организация собственной работы;
- планирование и координация работ по настройке и сопровождению программного продукта;

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

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- ввод в эксплуатацию программного обеспечения (инсталляция, настройка параметров, адаптация, администрирование);
- профилактическое и корректирующее сопровождение программного продукта в процессе эксплуатации;
- обучение и консультирование пользователей по работе с программной системой.

научно-исследовательская деятельность:

- построение моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования;
- составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов.

аналитическая деятельность:

- анализ требований заказчика к программному продукту;
- формализация предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс-обследования;
- содействие заказчику в оценке и выборе вариантов программного обеспечения;
- участие в составлении коммерческого предложения заказчику, подготовке презентации и согласовании пакета договорных документов.

педагогическая деятельность:

- проведение обучения и переподготовки пользователей программных систем;
- участие в разработке методик обучения и переподготовки технического персонала и пособий по применению программных систем.

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП ВПО

3.1. Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП

Выпускник по направлению подготовки **710400 - Программная инженерия** с присвоением академической степени "магистр" в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в п. 5.1. ГОС ВПО 2015г., должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными:

общенаучными (ОК):

ОК-1 способен глубоко понимать и критически оценивать теории, методы и результаты исследований, использовать междисциплинарный подход и интегрировать достижения различных наук для получения новых знаний;

ОК-2 способен собирать, оценивать и интегрировать освоенные теории и концепции, определять границы их применимости при решении профессиональных задач; выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования;

ОК-3 способен автономно и по собственной инициативе приобретать новые знания и умения; способен к созданию новых знаний прикладного характера в определенной области и/или на стыке областей и определению источников и поиска информации, необходимой для развития деятельности;

ОК-4 способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, используя новейшие методы и техники исследования, а также самостоятельно исследовать, планировать, реализовывать и адаптировать прикладные или исследовательские проекты;

ОК-5 способен создавать и развивать новые идеи с учетом социально-экономических и культурных последствий новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере;

ОК-6 способен к экспертной оценке деятельности в своей профессиональной области.

инструментальными (ИК):

ИК-1 способен самостоятельно приобретать и использовать новые знания ;

ИК-2 имеет развитые навыки устной и письменной речи для представления научных исследований;

ИК-3 владеет иностранным языком на уровне профессионального общения;

ИК-4 способен ставить и решать коммуникативные задачи во всех сферах общения (в том числе межкультурных и междисциплинарных), управлять процессами информационного обмена в различных коммуникативных средах;

ИК-5 владеет навыками работы с большими массивами информации, способен использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе;

ИК-6 способен принимать организационно-управленческие решения и оценивать их последствия, разрабатывать планы комплексной деятельности с учетом рисков неопределенной среды.

социально-личностными и общекультурными (СЛК):

СЛК-1 способен задавать, транслировать правовые и этические нормы в профессиональной и социальной деятельности, использовать социальные и мультикультурные различия для решения проблем в профессиональной и социальной деятельности;

СЛК-2 способен критически оценивать, определять, транслировать общие цели в профессиональной и социальной деятельности;

СЛЖ-3 способен выдвигать и развивать инициативы, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости, разрешать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы;

СЛЖ-4 способен транслировать нормы здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов, увлекать своим примером;

СЛЖ-5 способен руководить коллективом, в том числе междисциплинарными проектами.

б) профессиональными (ПК):

проектная деятельность:

ПК-1 способен моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения;

технологическая деятельность:

ПК-2 способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языков и методы формальных спецификаций, систем управления базами данных;

ПК-3 способен использовать различные технологии разработки программного обеспечения;

производственная деятельность:

ПК-4 способен понимать концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе, роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества;

ПК-5 способен понимать стандарты и модели жизненного цикла;

организационно-управленческая деятельность:

ПК-6 способен понимать классические концепции и модели менеджмента в управлении проектами;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

ПК-7 способен понимать особенности эволюционной деятельности, как с технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса (работу с унаследованными системами, возвратное проектирование, реинженеринг, миграцию и рефакторинг).

научно-исследовательская деятельность:

ПК-8 способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности;

аналитическая деятельность:

ПК-9 способен готовить коммерческие предложения с вариантами решения.

педагогическая деятельность:

ПК-10 способен проводить теоретические и практические занятия с пользователями программных систем.

3.2. Матрица компетенций

Матрица соответствия компетенций и дисциплин учебного плана приведена в Приложении 2_ПИ_М_СОП.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП

В соответствии с п.35 Типового положения о ВУЗе и ГОС ВПО по направлению подготовки 710400 «Программная инженерия» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП ВПО регламентируется:

- учебным планом с учетом его профиля;
- рабочими программами учебных дисциплин (модулей),
- материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся;
- программами всех видов практик;
- годовым календарным учебным графиком;
- методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Календарный график учебного процесса

Календарный график учебного процесса приведен в Приложении 3.

4.2. Учебный план (базовый, курсовой)

Учебный план (базовый, курсовой) приведен в Приложении 4.

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Рабочие программы и в целом учебно-методические комплексы разрабатываются преподавателями кафедры по предлагаемому КГТУ макету и хранятся на кафедре.

4.4. Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся

В соответствии с ГОС ВПО по направлению подготовки 710400 «Программная инженерия» раздел «Практика и научно-исследовательская работа» является обязательным в основной образовательной программе магистратуры и включает в себя учебные занятия, непосредственно ориентированные на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся.

Учебный план подготовки магистров по направлению 710400 «Программная инженерия» предполагает прохождение учебная практики (ознакомительной), трех производственных практик (научно-исследовательских работ), производственной практики (педагогической) и производственной практики (преддипломной). При этом две практики (НИР и учебная) проводятся на базе

структурных инновационных подразделений КГТУ (кафедр, лабораторий, научно-образовательных центров), которые могут рассматриваться как экспериментальные площадки для проведения исследований в области магистерской подготовки, и где студенты ведут научные разработки в области, соответствующей направлению магистерской подготовки. Остальные виды практик проводятся на базе НИЯУ МИФИ.

На кафедре ПОКС разработаны программы научно-педагогической практики, НИР для магистрантов направления «Программная инженерия».

По окончании практики студенты готовят отчет в виде презентации и твердой копии, который принимается комиссией из трех человек. По результатам отчетов даются рекомендации по продолжению работы в этом направлении. После окончания практики на кафедре заслушивается отчет руководителя практики о результатах студентов.

Практики проводятся в сроки согласно графику учебного процесса.

Программа научно-исследовательской работы представлена в приложении 6.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП по направлению подготовки

Ресурсное обеспечение данной ООП ВПО формируется на основе требований к условиям реализации ООП ВПО, определяемых ГОС ВПО по направлению подготовки 71400 «Программная инженерия» с учетом рекомендаций соответствующей ООП ВПО.

5.1. Кадровое обеспечение реализации ООП ВПО

Преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Доля преподавателей, обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, имеющих ученую степень и/или ученое звание, составляет 66,7%.

Кроме того, к образовательному процессу привлечены преподаватели из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

Качественный состав профессорско-преподавательских кадров, реализующих ООП ВПО по направлению подготовки 710400 «Программная инженерия» приведен в приложении 7.

5.2. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в ВУЗе в соответствии с ООП ВПО

Материально-технические условия проведения лекционных занятий:

- лекционные аудитории 1/305 и 1/320, оснащенные проекторами.
 - Материально-технические условия проведения практических и лабораторных работ
 - 5 компьютерных классов: 1/304, 1/152, 1/152^a, 1/351, 1/355.
- Материально-техническая база отражена в приложении 7.

Материально-техническое обеспечение самостоятельной работы студентов:

- читальные залы библиотеки КГТУ им. И. Раззакова, оборудованные компьютерами с выходом в интернет.

5.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

ООП подготовки магистранта обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам учебного плана. В основном преподаватели и студенты используют электронные версии необходимых книг, скачанных с Интернета. Преподавателями кафедры систематически выпускаются учебно- методические пособия, которыми студенты могут воспользоваться как в виде твердой копии, так и в виде электронной. На специальном компьютере (сервере кафедры) имеется папка Buffer с выполнением установленных требований по защите информации (Адрес в локальной сети кафедры ПОКС- //192.168.9.2/Buffer), в которой хранятся все электронные материалы по каждой дисциплине. Доступ к чтению документов папки имеют все студенты.

Содержание каждой из таких учебных дисциплин представлено в специальной папке BUFFER на сервере кафедры ПОКС

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением (методические материалы в электронном виде расположены также по адресу //192.168.9.2/Buffer).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 5 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - за последние пять лет), из расчёта не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания, в том числе, правовые нормативные акты и нормативные методические документы в области информационной безопасности в расчёте не менее один-два экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Реализация основных образовательных программ обеспечена доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ООП. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Студентам обеспечен доступ к электронно-библиотечной системе:

http://libkstu.on.kg/	Электронный каталог библиотеки КГТУ им.Раззакова
http://lib.kg/	Открытая библиотека
http://www.inform.kg	Информационный портал
http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека
http://www.ebdb.ru/	Electronic Books Database – книжная поисковая система:

Учебно-методические ресурсы, необходимые для реализации данной ООП ВПО, указаны в картах обеспеченности рабочих программ дисциплин (приложение 7).

Программное обеспечение, используемое при обучении:

1. Операционные системы: семейства Windows 8, Linux.
2. Среда программирования: Microsoft Visual Studio 2017 Enterprise, Microsoft Visual C++ Express Edition, Microsoft Visual C# Express Edition, IDE NetBeans - Java, Java Platform, Enterprise Edition (Java EE), RAD Studio 2013.
3. СУБД: SQL SERVER, MySQL.

6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП ВПО

В соответствии с ГОС ВПО по направлению подготовки 710400 «Программная инженерия» и Типовым положением о ВУЗе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП ВПО осуществляется в соответствии с Типовым положением о ВУЗе, а также действующими нормативными документами университета.

6.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ГОС ВПО и рекомендациями ПрООП ВПО по направлению подготовки 710400 «Программная инженерия» для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы соответствующие фонды оценочных средств. Эти фонды расположены в УМКД и включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты, в том числе электронные; ежегодно обновляется примерная тематика курсовых работ/проектов, рефератов и т. п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

6.2. Итоговая государственная аттестация

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация по направлению подготовки 710400 Программная инженерия состоит из защиты магистерской диссертации.

Магистерская диссертация выполняется в четвертом семестре и ориентируется на исследовательскую работу обучающегося за весь период обучения. Магистерская диссертация представляет собой самостоятельную и логически завершённую работу, связанную с решением задач того вида деятельности, к которым готовится магистр (проектная, научно-исследовательская, научно-педагогическая, организационно-управленческая).

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения общих (ОК-4) и специальных (ПК-1, ПК-6) компетенций, определяющих подготовленность выпускника к решению профессиональных задач, установленных ГОС, способствующих его устойчивости на рынке труда.

Итоговая государственная аттестация проводится Государственной аттестационной комиссией (ГАК) во главе с председателем, утверждённым Министерством образования и науки Кыргызской Республики.

Состав ГАК утверждается приказом руководителя ВУЗа. В состав ГАК должны входить работодатели.

В результате подготовки и защиты магистерской диссертации студент должен:

- знать, понимать и решать профессиональные задачи в области проектной, научно-исследовательской, научно-педагогической, организационно-управленческой деятельности в соответствии с профилем подготовки;
- уметь использовать современные методы исследований для решения профессиональных задач;
- самостоятельно обрабатывать и представлять результаты научно-исследовательской и производственной деятельности по установленным формам;
- владеть приёмами осмысления базовой информации для решения научно-исследовательских и производственных задач в сфере профессиональной деятельности.

Методические указания по написанию магистерской диссертации приведены в Приложении 10.

6.3. Система оценки качества освоения студентами ООП по направлению 710400 Программная инженерия

Оценка знаний студентов по дисциплинам, читаемым преподавателями кафедры ПОКС, производится согласно принятому в КГТУ положению по модульно – рейтинговой системе:

- В том случае, если по учебному плану количество лекций по дисциплине составляет 32 часа, то она делится на два модуля и преподаватель проводит оценку знаний промежуточного и заключительного модулей.
- В случае если по учебному плану количество лекций по дисциплине составляет менее 32 часов, то она состоит только из одного модуля и преподаватель проводит оценку знаний заключительного модуля.
- Опрос по промежуточному модулю проводится лектором в письменной или устной форме.

- Форма контроля студентов в основном устная (студент должен уметь правильно излагать свои мысли).
- Преподаватель может добавить до 10 дополнительных баллов студенту до итогового контроля, если студент с опозданием (по уважительным причинам) выполнил задания по дисциплине.
- При выводе оценки за модули учитывается не только ответы на поставленные вопросы, но и посещение занятий.
- Студент считается аттестованным по дисциплине, если он набрал в сумме по модулям от 40 до 60 баллов. Ниже приведены таблицы перевода баллов в оценки.

Итоговое распределение баллов

%-ное содержание (баллы)	Цифровой эквивалент баллов	Оценка по буквенной системе (по 10 балльной)	Оценка по традиционной системе
87-100	4,0	A	«отлично»
80-86	3,33	B	«очень хорошо»
74-79	3	C	«хорошо»
68-73	2,33	D	«удовлетворительно»
61-67	2	E	«посредственно»- результат отвечает минимальным требованиям
31-60	1,0	FX	«неудовлетворительно»- разрешается пересдача во время ЛАЗ
0-30	0	F	«неудовлетворительно»- необходимо повторно изучить весь пройденный материал

- Итоговый контроль лектором проводится в присутствии второго преподавателя; проходит согласно утвержденному расписанию и проводится либо в виде электронного тестирования, либо устно по билетам.
- Результаты оценок знаний вводятся в AVN.
- На заседаниях кафедры обсуждаются результаты успеваемости студентов.

7. Характеристика среды учебного структурного подразделения, обеспечивающая развитие общекультурных компетенций выпускников

На кафедре ПОКС зав. каф. проф. Салиев А.Б., руководитель направления «Программная инженерия» проф. Тен И.Г. и академические советники проводят воспитательную работу со студентами – магистрантами.

Работы ведутся по следующим направлениям:

- Вовлечение студентов в научно-исследовательскую работу (выступление на научных конференция, круглых столах);
- Привлечение студентов к участию в различных проектах по разработке ПО в качестве руководителей студентов – бакалавров;
- Обеспечение участия студентов в мероприятиях университета (День открытых дверей);
- Воспитание ответственного отношения к учебе;
- Формирование сплочённого студенческого коллектива и воспитание личности, умеющей согласовывать свои интересы с интересами коллектива;
- Профилактика асоциального поведения студентов;
- Обучение студентов навыкам организаторской деятельности, умению работать в коллективе;
- Оказание методической помощи по организации самообразования и свободного времени студентов;
- Привлечение студентов к участию на различных конкурсах, в спортивных соревнованиях и субботниках;
- Привлечение студентов к праздничным мероприятиям;
- Проведение тематических бесед, вечеров, встреч студентов с интересными личностями культуры, науки и спорта.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

- - Положение об организации учебного процесса на основе кредитной технологии обучения (ECTS) от 12 июня 2012г №131
- - Положение о магистратуре КГТУ им.И.Раззакова от 2014 год.