

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Утвержден**  
Приказом Министра образования  
и науки Кыргызской Республики  
№1179/1 от «15» 09 2015 г

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**НАПРАВЛЕНИЕ: 710400 - Программная инженерия**

**Академическая степень: Магистр**

**Бишкек 2015 год**

## 1. Общие положения

1.1. Настоящий Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению **710400 - Программная инженерия** высшего профессионального образования разработан Министерством образования и науки Кыргызской Республики в соответствии с Законом "Об образовании" и иными нормативными правовыми актами Кыргызской Республики в области образования и утвержден в порядке, определенном Правительством Кыргызской Республики.

Выполнение настоящего Государственного образовательного стандарта является обязательным для всех вузов, реализующих профессиональные образовательные программы по подготовке магистров, независимо от их организационно-правовых форм.

1.2. Термины, определения, обозначения, сокращения.

В настоящем Государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования используются термины и определения в соответствии с Законом Кыргызской Республики "Об образовании" и международными документами в сфере высшего профессионального образования, принятыми Кыргызской Республикой в установленном порядке:

- **основная образовательная программа** - совокупность учебно-методической документации, регламентирующей цели, ожидаемые результаты, содержание и организацию реализации образовательного процесса по соответствующему направлению подготовки;

- **направление подготовки** - совокупность образовательных программ для подготовки кадров с высшим профессиональным образованием (специалистов, бакалавров и магистров) различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки;

- **профиль** - направленность основной образовательной программы на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности;

- **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;

- **бакалавр** - академическая степень, которая присваивается по результатам аттестации лицам, успешно освоившим соответствующие основные образовательные программы высшего профессионального образования с нормативным сроком обучения не менее 4 лет, и дает право ее обладателям заниматься определенной профессиональной деятельностью или продолжать обучение для получения академической степени "магистр" по соответствующему направлению;

- **магистр** - академическая степень, которая присваивается по результатам аттестации лицам, имеющим академическую степень бакалавра по соответствующему направлению и успешно освоившим основные образовательные программы высшего профессионального образования с нормативным сроком обучения не менее двух лет, и дает право ее обладателям заниматься определенной профессиональной деятельностью или продолжать обучение в аспирантуре;

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

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

### 1.3. Сокращения и обозначения.

В настоящем Государственном образовательном стандарте используются следующие сокращения:

**ГОС** - Государственный образовательный стандарт;

**ВПО** - высшее профессиональное образование;

**ООП** - основная образовательная программа;

**УМО** - учебно-методические объединения;

**ЦД ООП** - цикл дисциплин основной образовательной программы;

**ОК** - общенаучные компетенции;

**ИК** - инструментальные компетенции;

**ПК** - профессиональные компетенции;

**СЛК** - социально-личностные и общекультурные компетенции.

## 2. Область применения

2.1. Настоящий Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (далее - ГОС ВПО) представляет собой совокупность норм, правил и требований, обязательных при реализации ООП по направлению подготовки магистров **710400 - Программная инженерия** и является основанием для разработки учебной и организационно-методической документации, оценки качества освоения основных образовательных программ высшего профессионального образования всеми образовательными организациями высшего профессионального образования (далее - вузы) независимо от их организационно-правовых форм, имеющих лицензию или государственную аккредитацию (аттестацию) на территории Кыргызской Республики.

2.2. Основными пользователями настоящего ГОС ВПО по направлению **710400 - Программная инженерия** являются:

- администрация и научно-педагогический (профессорско-преподавательский состав, научные сотрудники) состав вузов, ответственные в своих вузах за разработку, эффективную реализацию и обновление основных профессиональных образовательных программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и уровню подготовки;

- студенты, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению основной образовательной программы вуза по данному направлению подготовки;

- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности;

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

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

- уполномоченные государственные органы исполнительной власти и/или профессиональные общественные аккредитационные агентства, обеспечивающие контроль за соблюдением законодательства в системе высшего профессионального образования, осуществляющие аттестацию, аккредитацию и контроль качества в сфере высшего профессионального образования.

### 2.3. Требования к уровню подготовленности абитуриентов.

2.3.1. Уровень образования абитуриента, претендующего на получение высшего профессионального образования с присвоением академической степени "магистр", - высшее профессиональное образование с присвоением академической степени "бакалавр"

по соответствующему (родственному) направлению или высшее профессиональное образование с присвоением квалификации "специалист" по родственной специальности.

2.3.2. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании с присвоением академической степени "бакалавр" по соответствующему (родственному) направлению или высшем профессиональном образовании с присвоением квалификации "специалист" по родственной специальности.

### **3. Общая характеристика направления подготовки**

3.1. В Кыргызской Республике по направлению подготовки **710400 - Программная инженерия** реализуются ООП ВПО по подготовке магистров.

Выпускникам вузов, полностью освоившим ООП ВПО по подготовке магистров и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию в установленном порядке, выдается диплом о высшем образовании с присвоением академической степени "магистр".

3.2. Нормативный срок освоения ООП ВПО подготовки магистров по направлению **710400 - Программная инженерия** на базе высшего профессионального образования, подтвержденного присвоением академической степени "бакалавр" или квалификации "специалист" при очной форме обучения составляет не менее 2 лет.

Сроки освоения ООП ВПО подготовки магистров на базе высшего профессионального образования, подтвержденного присвоением академической степени "бакалавр", по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий, увеличиваются вузом на полгода относительно установленного нормативного срока освоения при очной форме обучения.

Иные нормативные сроки освоения ООП ВПО подготовки магистров устанавливаются Правительством Кыргызской Республики.

3.3. Общая трудоемкость освоения ООП подготовки магистров на базе высшего профессионального образования, подтвержденного присвоением академической степени "бакалавр" или квалификации "специалист", составляет не менее 120 кредитов (зачетных единиц).

Трудоемкость ООП ВПО по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам (кредитам).

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

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

3.4. Цели ООП ВПО по направлению подготовки **710400 - Программная инженерия** в области обучения и воспитания личности.

3.4.1. 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.

3.4.2. 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.

3.5. 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.

3.6. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **710400 - Программная инженерия** являются:

- 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.

3.7. Виды профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **710400 - Программная инженерия**:

- 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.

3.8. Задачи профессиональной деятельности бакалавра по направлению подготовки **710400 - Программная инженерия**:

***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.

#### **4. Общие требования к условиям реализации ОПШ**

#### 4.1. Общие требования к правам и обязанностям вуза при реализации ООП.

4.1.1. ВУЗ самостоятельно разрабатывают ООП по направлению подготовки магистров. ООП разрабатывается на основе соответствующего ГОС ВПО по направлению подготовки Кыргызской Республики с учетом потребностей рынка труда.

Вузы обязаны ежегодно обновлять ООП с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, придерживаясь рекомендаций по обеспечению гарантии качества образования в вузе, заключающихся:

- 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 учреждениями;
- в информировании общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

4.1.2. Оценка качества подготовки студентов и выпускников должна включать их текущую, промежуточную и итоговую государственную аттестацию. Для аттестации студентов и выпускников на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям соответствующей ООП создаются базы оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и др., позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Базы оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ определяются вузом с учетом Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов.

4.1.3. При разработке ООП должны быть определены возможности вуза в формировании социально-личностных компетенций выпускников (например, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельного характера). Вуз обязан сформировать социокультурную среду вуза, создать условия, необходимые для всестороннего развития личности.

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

4.1.4. ООП вуза должна содержать дисциплины по выбору студента в объеме не менее одной трети вариативной части каждого ЦД. Порядок формирования дисциплин по выбору студента устанавливает ученый совет вуза.

4.1.5. Вуз обязан обеспечить студентам реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения.

4.1.6. Вуз обязан ознакомить студентов с их правами и обязанностями при формировании ООП, разъяснить, что избранные студентами дисциплины становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом.

#### 4.2. Общие требования к правам и обязанностям студента при реализации ООП.

4.2.1. Студенты имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение учебных дисциплин по выбору студента, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины.

4.2.2. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории

студент имеет право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин и их влиянию на будущий профиль подготовки (специализацию).

4.2.3. В целях достижения результатов при освоении ООП в части развития СЛК студенты обязаны участвовать в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

4.2.4. Студенты обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП вуза.

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

Объем аудиторных занятий в неделю при очной форме обучения определяется ГОС с учетом уровня ВПО и специфики направления подготовки в пределах 50% от общего объема, выделенного на изучение каждой учебной дисциплины.

4.4. При очно-заочной (вечерней) форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 16 часов в неделю.

4.5. При заочной форме обучения студенту должна быть обеспечена возможность занятий с преподавателем в объеме не менее 160 часов в год.

4.6. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период и 4-недельный последипломный отпуск.

## 5. Требования к ООП подготовки магистров

5.1. Требования к результатам освоения ООП подготовки магистров.

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 пп. 3.4 и 3.8 настоящего ГОС ВПО, 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 и;
- 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;
- СЛК-3** способен выдвигать и развивать инициативы, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости, разрешать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы;
- СЛК-4** способен транслировать нормы здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов, увлекать своим примером;
- СЛК-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;

## 5.2. Требования к структуре ООП подготовки магистров.

ООП подготовки предусматривает изучение следующих учебных циклов (таблица):

**М.1** - общенаучный цикл;

**М.2** - профессиональный цикл

**М.3** - практики и исследовательская (производственно-технологическая) работа.

**М.4** - итоговая государственная аттестация.

Каждый цикл дисциплин имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения или углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых дисциплин, позволяет студенту продолжить образование по программам послевузовского профессионального образования для получения ученой степени в соответствии с полученным профилем, получить углубленные знания и навыки для профессиональной деятельности. Вариативная (профильная) часть состоит из двух частей: вузовского компонента и дисциплины по выбору студентов.

Таблица - Структура ООП ВПО подготовки магистров

Код ЦД ООП	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (Зачетные единицы)	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
<b>М.1.</b>	<b>Общенаучный цикл</b>	<b>25-30</b>		

	<p><b>Базовая часть</b> В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развития науки;</li> <li>- формулировать постановку задачи исследования, выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;</li> <li>- использовать педагогические знания и методы в преподавательской деятельности;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать методы и средства преподавания профессиональных дисциплин;</li> <li>- осваивать и применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по соответствующим проблемам профессиональной деятельности, методологию построения моделей сложных систем, модели представления и обработки знаний, системы принятия решений, методы оптимизации и принятия проектных решений;</li> <li>- использовать знания иностранного языка для решения профессиональных задач.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<b>15-20</b>	<p>Философские проблемы науки и техники Методология научных исследований. Моделирование.</p> <p>Педагогика и психология.</p> <p>Профессиональный иностранный язык</p>	<p><b>ОК-1,2,5</b> <b>ИК-1,2</b> <b>СЛК-3</b> <b>ИК-1,3,4,6</b> <b>СЛК-1,2,4</b></p> <p><b>ИК-1,3,4,5,6</b> <b>СЛК-1,2,4</b></p> <p><b>ОК-1,2,5,6</b> <b>ИК-1,2,4</b> <b>СЛК-1,3,4,5</b></p> <p><b>ОК-1,3,4,5</b> <b>ИК-2,3</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- культурой научно-исследовательской и научно-педагогической работы;</li> <li>- навыками и умениями преподавания профессиональных дисциплин;</li> </ul>			
	<b>Вариативная часть</b> (знания, умения, навыки определяются ООП вуза):	<b>7-10</b>		
<b>М.2.</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>45-50</b>		

<p><b>Базовая (общепрофессиональная) часть</b>  В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системные основы программной инженерии;</li> <li>- профили стандартов жизненного цикла программного продукта;</li> <li>- модели и процессы управления программными проектами;</li> <li>- методы планирования и управления ресурсами жизненного цикла программного обеспечения;</li> <li>- этапы и принципы управления качеством процессов разработки в течение жизненного цикла производства программного обеспечения;</li> <li>- технологии разработки программных комплексов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать, организовывать и проводить исследования в областях профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать типовые программные решения, ориентированные на выполнение научных, проектных и технологических задач;</li> <li>- осуществлять выбор технической и экономической моделей эволюции и сопровождения программного обеспечения;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной научно- исследовательской, педагогической и организационно-управленческой деятельности;</li> <li>- навыками управления версиями и релизами программного продукта, навыками поддержки целостности конфигурации в течение жизненного цикла программного проекта;</li> <li>- методами обеспечения качества объектов профессиональной деятельности;</li> <li>- технологиями проектирования и управления объектами профессиональной деятельности.</li> </ul>	<b>15-20</b>	Тестирование и обеспечение качества программных средств. Средства программной инженерии. Методы сопровождения программного обеспечения.	<b>ПК-3,4,9,10</b>  <b>ПК-2,5,6,7</b>  <b>ПК-1,8,10</b> <b>ПК-3,5</b> <b>ПК-6,8</b>
<b>Вариативная часть</b> (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)	<b>25-30</b>		

<b>М.3.</b>	<b>Практика и научно-исследовательская работа</b> (практические умения и навыки определяются ООП вуза)	<b>15-20</b>		
<b>М.4.</b>	<b>Итоговая государственная аттестация</b>	<b>15-20</b>		
	<b>Общая трудоемкость основной образовательной программы</b>	<b>120</b>		

*Трудоемкость отдельных дисциплин, входящих в ЦД ООП, задается в интервале до 10 зачетных единиц.*

*Наименование ЦД М.2 определяется с учетом особенности образовательной области, в которую входит направление подготовки.*

*Итоговая государственная аттестация включает защиту магистерской диссертации. Государственные аттестационные испытания вводятся по усмотрению вуза, в том числе и по дисциплинам, которые входят в перечень приемных экзаменов в аспирантуру по соответствующим научным специальностям.*

### **5.3. Требования к условиям реализации ООП подготовки магистров.**

#### **5.3.1. Кадровое обеспечение учебного процесса.**

Реализация основной образовательной программы подготовки магистров должна обеспечиваться квалифицированными педагогическими кадрами, причем не менее 60% преподавателей, обеспечивающих учебный процесс по направлению магистратуры, должны иметь ученые степени доктора или кандидата наук.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы должно осуществляться профессором или доктором наук; один профессор или доктор наук может осуществлять подобное руководство не более чем двумя магистерскими программами; по решению ученого совета вуза руководство магистерскими программами может осуществляться и кандидатами наук, имеющими ученое звание доцента.

Непосредственное руководство студентами-магистрантами осуществляется научными руководителями, имеющими ученую степень и (или) ученое звание или опыт руководящей работы в данной области; один научный руководитель может руководить не более чем 5 студентами-магистрантами (утверждается ректором вуза).

#### **5.3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.**

Реализация основных образовательных программ подготовки магистров должна обеспечиваться доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ООП.

Для студентов должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями.

Образовательная программа вуза должна включать лабораторные практикумы и практические занятия (определяются с учетом формируемых компетенций).

Должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда не менее 5 наименований отечественных и зарубежных изданий из следующего перечня (допускается использование электронных версий):

- «Наука и новые технологии»;
- «Информационные технологии»;
- «Информационные системы и технологии»;
- «Информатика»;
- «Вычислительные технологии»;

- «Моделирование и анализ информационных систем»;
- «Перспективные информационные технологии и интеллектуальные системы»;
- «Вестник Кыргызского государственного университета строительства, транспорта и архитектуры им. Н.Исанова»;
- «Известия Кыргызского государственного технического университета»;
- «Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета»;

Порталы по СНГ:	Зарубежные порталы:
<a href="http://js-help.net/">http://js-help.net/</a> <a href="http://infoch.info/">http://infoch.info/</a> <a href="http://3dtuts.by/">http://3dtuts.by/</a> <a href="http://www.zcontest.ru/">http://www.zcontest.ru/</a> <a href="http://openedge.ru/">http://openedge.ru/</a>	<a href="http://it.tmcnet.com/">http://it.tmcnet.com/</a> <a href="http://www.informationweek.com/">http://www.informationweek.com/</a> <a href="http://www.internet4classrooms.com/">http://www.internet4classrooms.com/</a> <a href="http://www.computerweekly.com/">http://www.computerweekly.com/</a> <a href="http://www.computerweekly.com/">http://www.computerweekly.com/</a>

### 5.3.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Вуз, реализующий ООП подготовки магистра, должен располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом вуза, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, или устойчивыми связями с НИИ, предприятиями, предоставляющими базу для обеспечения эффективной научно-практической подготовки магистров.

Минимально необходимый для реализации магистерской программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- лаборатории;
- специально оборудованные кабинеты и аудитории;
- компьютерные классы.

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в сеть Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

### 5.3.4. Оценка качества подготовки выпускников.

Высшее учебное заведение обязано обеспечивать гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества освоения основных образовательных программ должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений

поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Вузом должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности - для чего кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины и другие.

Обучающимся, должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются высшим учебным заведением.

Настоящий стандарт по направлению 710400 - Программная инженерия разработан Учебно-методическим объединением по образованию в области строительства и архитектуры при базовом вузе – Кыргызском государственном университете строительства, транспорта и архитектуры им.Н.Исанова,

**Председатель УМО** \_\_\_\_\_  
*первый проректор КГУСТА*

**Саткыналиев Т.Т.**