

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Министерство науки, высшего образования и инноваций Кыргызской  
Республики**

**Межгосударственная образовательная организация высшего образования  
Кыргызско-Российский Славянский университет  
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина**



## **ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: 09.04.04 «Программная инженерия»

Магистерская программа: Разработка программно-информационных систем

Квалификация: *магистр*

Форма обучения *очная*

Год набора **2025**

Бишкек 2025

**Визирование ОПОП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС \_\_\_\_\_ факультета  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  
ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20\_\_\_\_-20\_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_

**Визирование ОПОП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС \_\_\_\_\_ факультета  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  
ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20\_\_\_\_-20\_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Визирование ОПОП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС \_\_\_\_\_ факультета  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  
ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20\_\_\_\_-20\_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Визирование ОПОП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС \_\_\_\_\_ факультета  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  
ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20\_\_\_\_-20\_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Визирование ОПОП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС \_\_\_\_\_ факультета  
\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  
ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20\_\_\_\_-20\_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## Содержание

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	4
1.1. Нормативные документы	4
1.2. Перечень сокращений	5
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА</b>	5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	5
2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников	5
2.3. Задачи профессиональной деятельности	6
2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания	6
2.5. Перечень профессиональных стандартов (при наличии)	6
<b>3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОПОП</b>	7
3.1. Направленность (профиль, специализация, магистерская программа) образовательной программы	7
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	7
3.3. Объем программы	7
3.4. Формы обучения	7
3.5. Срок получения образования	7
3.6. Язык реализации программы	7
3.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы	7
3.8. Применение электронного обучения	7
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	7
4.1. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	7
4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	8
4.3. Обще профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	10
4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	13
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП</b>	15
5.1. Структура и объем программы	15
5.2. Объем обязательной части образовательной программы	15
5.3. Учебный план образовательной программы	16
5.4. Рабочие программы дисциплин и (или) модулей	16
5.5. Виды и типы практики	18
5.6. Государственная итоговая аттестация	18
5.7. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы	19
<b>6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	19
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	19
6.2. Кадровые условия реализации образовательной программы	21
<b>7. РАЗРАБОТЧИКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	22
Приложения	23

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Нормативные документы**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. N 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся";

3. Закон Кыргызской Республики «Об образовании» от 30.04.2003 г. №92.

4. Постановление Правительства Кыргызской Республики «Об установлении двухуровневой структуры высшего профессионального образования в Кыргызской Республике» от 23.08.2011 г.

5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки Программная инженерия (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 N932.

6. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением выпускнику квалификации «магистр» по направлению 710400 «Программная инженерия», утвержденный приказом Министерства образования и науки Кыргызской Республики № 1578/1 от 21 сентября 2021 г.

7. Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 228н, с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н; Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 685н; Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 645н, с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н.

8. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 апреля 2021 г. №245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

9. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и

программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

10. Положение о практической подготовке обучающихся, утверждённое Минобрнауки России от 5 августа 2020 г. № 885/390;

11. Нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования РФ.

12. Нормативно-методические документы Министерства образования и науки КР.

13. Устав ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет.

14. Локальные нормативные акты.

## **1.2. Перечень сокращений**

- ЕКС – единый квалификационный справочник
- з.е. – зачетная единица
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
- ОТФ - обобщенная трудовая функция
- ОПК – общепрофессиональные компетенции
- Организация - организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе магистратуры по направлению подготовки (специальности) 09.04.04 Программная инженерия
- ПК – профессиональные компетенции
- ПООП – примерная основная образовательная программа
- ПС – профессиональный стандарт
- УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей
- УК – универсальные компетенции
- ФЗ – Федеральный закон
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение
- ИТ - информационные технологии
- ИС - информационные системы
- БД - база данных

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **ВЫПУСКНИКОВ**

#### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения).

#### **2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

- проектный;

– производственно-технологический.

### 2.3. Задачи профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности	Профессиональные стандарты	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	06.003 Архитектор программного обеспечения 06.028 Системный программист 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	Проектный	Использование и разработка методов формализации и системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; исследование перспективных направлений ПО; Анализ и развитие методов управления информационными ресурсами; работами в области создания информационных систем.	Программное обеспечение Информационные системы Информационные технологии
	06.003 Архитектор программного обеспечения 06.028 Системный программист	Производственно-технологический	Использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития.	Информационные системы Информационные технологии

### 2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- программное обеспечение;
- информационные системы;
- информационные технологии.

### 2.5. Перечень профессиональных стандартов

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в Приложении А настоящего документа. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования - программы магистратуры по направлению подготовки (специальности) 09.04.04 Программная инженерия, представлен в Приложении Б настоящего документа.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОПОП**

#### **3.1. Направленность (профиль) образовательной программы**

Профиль подготовки выпускников: Разработка программно-информационных систем

#### **3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ**

– Магистр

#### **3.3. Объем программы**

Трудоемкость ОПОП: 120 зачетных единиц (далее – з.е.). Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам.

#### **3.4. Формы обучения**

Основная образовательная программа (ОПОП) по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем») реализуется КРСУ на естественно-техническом факультете в виде очной формы обучения.

#### **3.5. Срок получения образования**

Срок освоения ОПОП: 2 года.

По результатам освоения ООП присваивается квалификация «магистр».

К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие квалификацию «бакалавр» либо «инженер» по направлениям 090000 Информатика и вычислительная техника и сдавшие вступительные экзамены.

#### **3.6. Язык реализации программы:**

русский.

#### **3.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы**

Нет

#### **3.8. Применение электронного обучения:**

Применяется.

### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **4.1. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы**

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, обще профессиональные и профессиональные компетенции.

#### 4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать: - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
		УК-1.2. Уметь: - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.
		УК-1.3. Владеть: - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления проектами.
		УК-2.2. Уметь: - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
		УК-2.3. Владеть: - методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
Командная	УК-3.	УК-3.1.

работа и лидерство	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать: - методики формирования команд; -методы эффективного руководства коллективами; - основные теории лидерства и стили руководства.
		УК-3.2. Уметь: - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; -сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; -разрабатывать командную стратегию; -применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.
		УК-3.3. Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; -методами организации и управления коллективом.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знать: - правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; - современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; - существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.
		УК-4.2. Уметь: - применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.
		УК-4.3. Владеть: - методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.
Межкультурное	УК-5. Способен анализировать и	УК-5.1. Знать:

взаимодействи е	учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; - особенности межкультурного разнообразия общества; - правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.
		УК-5.2. Уметь: - понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
		УК-5.3. Владеть: - методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия, самоорганизации и саморазвития (в том числе здоровье сбережения)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровье сбережения.
		УК-6.2. Уметь: - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.
		УК-6.3. Владеть: - технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровье сберегающих подходов и методик.

#### 4.3. Обще профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) обще профессиональных компетенций	Код и наименование обще профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора Достижения Обще профессиональной компетенции
--	--	--

	<p>ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p>ОПК-1.1. Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;  ОПК-1.2. Уметь решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний;  ОПК-1.3. Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;</p>
	<p>ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-2.1. Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач;  ОПК-2.2. Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач  ОПК-2.3. Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>
	<p>ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>ОПК-3.1. Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;  ОПК-3.2. Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;  ОПК-3.3. Иметь навыки подготовки научных</p>

		докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знать новые научные принципы и методы исследований; ОПК-4.2. Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований; ОПК-4.3. Иметь навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.
	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2. Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; ОПК-5.3. Иметь навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
	ОПК-6. Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОПК-6.1. Знает информационные технологии для использования в практической деятельности. ОПК-6.2. Умеет самостоятельно приобретать новые знания и умения. ОПК-6.3. Имеет навыки самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний.
	ОПК-7. Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных	ОПК-7.1. Знает методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях . ОПК-7.2. Умеет применять методы и средства получения, хранения,

	компьютерных сетях	переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях ОПК-7.3. Имеет навыки применения методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях
	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов ОПК-8.2. Умеет применять эффективное управление разработкой программных средств и проектов ОПК-8.3. Имеет навыки эффективного управления разработкой программных средств и проектов

#### 4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
Использование и разработка методов формализации и системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ	Программное обеспечение Информационные системы Информационные технологии	<b>ПК-1.</b> Владение навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем.	ПК-1.1. Знает методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем. ПК-1.2. Умеет использовать методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем.	06.003 Архитектор программного обеспечения 06.028 Системный программист 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения
		<b>ПК-2.</b> Способность	ПК-2.1. Знает методы	06.003 Архитектор

<p>льской работы с использованием современных достижений науки и техники; исследование перспективных направлений ПО; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами, работами в области создания информационных систем</p>		<p>проектировать сетевые службы.</p>	<p>проектирования сетевых служб. ПК-2.2. Умеет использовать методы проектирования сетевых служб.</p>	<p>программного обеспечения 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения</p>
--	--	--------------------------------------	--	---

**Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический**

<p>Использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития;</p>	<p>Информационные системы Информационные технологии</p>	<p><b>ПК-3.</b> Владение методами программной реализации распределенных информационных систем</p>	<p>ПК-3.1. Знать методы программной реализации распределенных информационных систем ПК-3.2. Уметь использовать методы программной реализации распределенных информационных систем</p>	<p>06.003 Архитектор программного обеспечения 06.028 Системный программист</p>
		<p><b>ПК-4.</b> Владение навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации,</p>	<p>ПК-4.1. Знает методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов.</p>	

		систем цифровой обработки сигналов	ПК-4.2. Умеет использовать методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов.	
--	--	------------------------------------	--	--

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ООП

### 5.1. Структура и объем программы магистратуры Разработка программно-информационных систем

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
<b>Блок 1</b>	Дисциплины (модули)	88
	Обязательная часть	48
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	40
<b>Блок 2</b>	Практика	23
	Обязательная часть	17
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	6
	Государственная итоговая аттестация. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	9
<b>Блок 4</b>	Факультативы	6
<b>Объем программы магистратуры без факультативов</b>		<b>120</b>

### 5.2. Объем обязательной части образовательной программы

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций. Формирование универсальных компетенций, а также профессиональных компетенций обеспечивают дисциплины (модули) и практики, включенные в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех

компетенций, установленных ОПОП.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 54 процента общего объема программы.

### **5.3. Учебный план образовательной программы**

Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся и содержит календарный график учебного процесса (Приложение к ОПОП).

Обязательная часть является обязательной вне зависимости от направленности (профиля) образовательной программы, обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, установленных ФГОС ВО, и включает в себя дисциплины (модули), практики, научно-исследовательскую работу и итоговую (государственную итоговую) аттестацию.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, направлена на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом. Содержание этой части сформировано в соответствии с направленностью (профилем) образовательной программы и включает, в том числе, дисциплины по выбору (элективные дисциплины). Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся установлен Ученым советом КРСУ. Закрепление учебных дисциплин за образовательными структурами (факультетами, кафедрами) определяет Ученый совет КРСУ. Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Объем факультативных дисциплин (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) составляет 6 зачетных единиц за весь период обучения.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации (экзамен или зачет с оценкой).

Занятия лекционного типа составляют 32.29% аудиторных занятий.

Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении ООП составляет 19 академических часов.

Максимальный объем учебных занятий обучающихся составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по ООП и факультативных дисциплин.

Учебный план представлен в Приложении №3.

Календарный учебный график представлен в Приложении №4.

### **5.4. Рабочие программы дисциплин**

По всем дисциплинам, предусмотренным рабочим учебным планом направления, преподавателями выпускающей и обеспечивающих кафедр разработаны рабочие программы и

учебно-методические материалы по дисциплине.

Рабочие программы разработаны ведущими преподавателями, после рассмотрения и одобрения на заседании кафедры утверждены деканом факультета. Актуальность рабочих программ обеспечивается отражением в них современного состояния науки и техники и использованием учебной литературы, изданной после 2010 г.

Рабочая программа дисциплины включает в себя:

- наименование дисциплины;
- цели освоения учебной дисциплины;
- указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий (технологическая карта учебной дисциплины);
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
- фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение учебной дисциплины: методические указания для обучающихся по освоению дисциплины; перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости); описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
- перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины.

В ОПОП приведены аннотации и рабочие программы всех учебных дисциплин как обязательной части учебного плана, так и части, формируемой участниками образовательных отношений, включая дисциплины по выбору студента и практики (см. Приложение №5).

## **5.5. Виды и типы практики**

При реализации данной ОПОП предусматриваются следующие виды практик:

- Учебная – технологическая (проектно-технологическая) практика (3 з.е.);
- Производственная практика - научно-исследовательская работа (10 з.е.) и технологическая (проектно-технологическая) практика (6 з.е.);
- Преддипломная практика (4 з.е.).

Научно-исследовательская работа по подготовке практических результатов магистерской диссертации относительно равномерно распределена по всем четырем семестрам обучения и, соответственно, включает четыре этапа. Каждый этап завершается отчетом, содержащем постановку задачи этапа, достигнутые результаты, выводы. Также возможна демонстрация результатов на ПК. Предусловием первого этапа НИР является выбор или назначение научного руководителя, определение объекта исследования и направления исследования.

Учебная практика – технологическая (проектно-технологическая) практика – распределенная, проводится в 1 семестре. Производственная практика - технологическая (проектно-технологическая) практика проводится во 2-м семестре и длится 6 недель; преддипломная практика проводится в течение 4-х недель в 4-м семестре. Способ проведения всех практик – стационарный.

Производственная и преддипломная практики осуществляются в организациях и учреждениях, в отделах и службах, ведущих деятельность, связанную с использованием современных информационных технологий. Заключены соответствующие договоры о проведении практики с местными структурами городских и республиканских органов и организаций и предприятий, коммерческими и общественными организациями.

Базовыми предприятиями, учреждениями и организациями для проведения практик магистров по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», с которыми КРСУ имеет заключённые договоры, являются: Научная станция Российской академии наук, ОсОО ОсОО «IS-Като Экономикс», ОАО Кыргызтелеком, Институт автоматизации и информационных технологий НАН КР, ОсОО TimelySoft, ОсОО Скрин, ОсОО Ягур.

Рабочие программы практик представлены в Приложении №6.

## **5.6. Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация обучающихся включает в себя сдачу Государственного экзамена, а также выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации включает требования к выпускным квалификационным работам (объему, структуре, оформлению, представлению), порядку их

выполнения, процедуру защиты выпускной квалификационной работы, критерии оценки результатов, а также программу, порядок проведения и критерии оценивания государственного экзамена.

Программа государственной итоговой аттестации и Программа государственного экзамена представлены в Приложении 8.

### **5.7. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы**

Воспитание - деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям народов КР и РФ, природе и окружающей среде

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательных программ высшего образования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, осуществляется на основе включаемых в образовательные программы рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы представлены в Приложении к ОПОП.

## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне его. Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок за эти работы; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с

применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Рабочие программы дисциплин (модулей), практик, а также рабочая программа воспитания определяют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, перечень электронных учебных изданий и (или) печатных изданий, электронных образовательных ресурсов, перечень и состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем. Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). КРСУ располагает учебными аудиториями для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Лекционные аудитории оборудованы видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеют выход в Интернет.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя персональные компьютеры и рабочие станции, объединенные в локальные сети с выходом в Интернет, оснащенные современными программно-методическими комплексами для получения знаний и приобретения навыков решения задач по всем видам профессиональной и естественнонаучной подготовки (средами программирования, моделирования, системами управления базами данных, пакетами компьютерной графики и геометрического моделирования).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

ООП обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем

учебным дисциплинам основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин представлено в локальной сети кафедры ИВТ. В рамках учебно-методической работы, преподавателями кафедры издаются учебные и учебно-методические пособия по преподаваемым дисциплинам. Так же регулярно обновляются задания к практическим занятиям, в соответствии с новыми тенденциями в области информационных технологий. В учебном процессе используются современные методики и формы обучения: электронные и мультимедийные средства, связанные с методами обучения и контроля знаний студентов. По многим дисциплинам разработаны и используются электронные презентации.

Используется программное обеспечение, находящееся в свободном доступе, по дисциплинам, направленным на изучение средств и технологий разработки программного обеспечения.

Библиотечный фонд полностью укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла – за последние 5 лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся. Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждый обучающийся обеспечен доступом по локальной сети университета к электронно-библиотечной системе содержащей полные тексты учебников и учебных пособий, изданных авторами КРСУ. Библиотека имеет собственный web-сайт (<http://lib.krsu.edu.kg>), информирующий о ресурсах и услугах библиотеки. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

## **6.2 Кадровые условия реализации образовательной программы**

Реализация программы магистратуры обеспечивается штатными педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми КРСУ к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности штатных педагогических работников, участвующих

в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности штатных педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником КРСУ, имеющим ученую степень доктора технических наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

## **7. РАЗРАБОТЧИКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Руководитель ОПОП:

Лыченко Н.М., заведующая кафедрой ИВТ КРСУ, д.т.н., профессор;

Рабочая группа:

Десятков Г.А., профессор кафедры ИВТ КРСУ, д.ф.-м.н., профессор  
Хмелева И.В., доцент кафедры ИВТ КРСУ, к.т.н.

Представитель профильной организации/ профессионального сообщества

Калдыбаев Т., генеральный директор ОсОО Финанс Софт.



## Приложение А

### Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 09.04.04 «Программная инженерия»

п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06. Связь, информационные и коммуникационные технологии		
	06.003	Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 228н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 июня 2014 г., регистрационный № 32534), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
	06.028	Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 685н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2015 г., регистрационный № 39374)
	06.017	Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34847), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

## Приложение Б

### Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ Магистратура по направлению подготовки (специальности) 09.04.04 «Программная инженерия»

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень(подуровень) квалификации
06.003 Архитектор программного обеспечения	А	Создание вариантов архитектуры программного средства	4	Определение перечня возможных типов для каждого компонента	А/01.4	4
				Определение перечня возможных архитектур развертывания каждого компонента	А/02.4	4
				Определение перечня возможных слоев программных компонентов	А/03.4	4
				Определение перечня	А/04.4	4

				возможных шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента		
				Определение функциональных характеристик и возможностей, включая эксплуатационные, физические характеристики и условия окружающей среды, в которых будет применяться каждый компонент	A/05.4	4
				Определение перечня возможных протоколов взаимодействия компонентов	A/06.4	4
				Определение перечня возможных механизмов авторизации	A/07.4	4
				Определение перечня возможных механизмов	A/08.4	4

				аутентификации, поддержки сеанса		
				Определение перечня возможных схем кеширования	A/09.4	4
				Определение спецификаций безопасности, включая те спецификации, которые относятся к методам функционирования и сопровождения, влиянию окружающей среды и ущербу для персонала	A/10.4	4
				Определение перечня возможных моделей обеспечения отказоустойчивости и программных компонентов	A/11.4	4
				Определение перечня возможных моделей обеспечения	A/12.4	4

				необходимого уровня производительности компонентов, включая вопросы балансировки нагрузки		
				Определение входных-выходных данных каждого компонента и программного средства в целом	A/13.4	4
				Определение структуры данных каждого компонента и программного средства в целом	A/14.4	4
				Описание технологии обработки данных для возможности их использования в программном средстве, включая вопросы параллельной обработки	A/15.4	4
				Определение перечня возможных	A/16.4	4

				технологий доступа к данным		
				Описание алгоритмов компонентов, включая методы и схемы	A/17.4	4
				Создание требований к обслуживающему программное средство персоналу	A/18.4	4
	В	Документирование архитектуры программных средств	4	Разработка документации программных средств в своей части	B/01.4	4
				Поддержка изменений в документации	B/02.4	4
	С	Реализация программных средств	4	Анализ качества кода	C/01.4	4
				Испытания создаваемого программного средства и его компонентов	C/02.4	4
				Технические и управленческие ревизии создаваемого	C/03.4	4

				программного средства		
	D	Оценка требований к программному средству	5	Оценка возможности тестирования требований	D/01.5	5
				Оценка осуществимости функционирования и сопровождения программного средства	D/02.5	5
				Оценка архитектуры на соответствие требованиям	D/03.5	5
				Анализ на критичность изменения требований проекта	D/04.5	5
	E	Оценка и выбор варианта архитектуры программного средства	5	Синтез требований к программному продукту и декомпозиция программного средства на компоненты	E/01.5	5
				Определение качественных характеристик каждого	E/02.5	5

				компонента		
				Оценка и выбор типа каждого компонента	Е/03.5	5
				Оценка и выбор архитектуры развертывания каждого компонента	Е/04.5	5
				Оценка и выбор слоев программных компонентов	Е/05.5	5
				Оценка и выбор шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента	Е/06.5	5
				Определение внешних-внутренних интерфейсов каждого из компонентов	Е/07.5	5
				Оценка и выбор механизмов аутентификации, поддержки сеанса	Е/08.5	5
				Оценка и выбор механизмов авторизации	Е/09.5	5
				Оценка и выбор	Е/10.5	5

				схемы кеширования		
				Проектная оценка надежности компонентов программного средства	E/11.5	5
				Оценка и выбор стиля написания кода	E/12.5	5
				Оценка и выбор модели управления исключениями	E/13.5	5
				Оценка и выбор модели управления и мониторинга критически важных событий	E/14.5	5
				Оценка и выбор модели обеспечения отказоустойчивост и программных компонентов	E/15.5	5
				Создание спецификации по защите, включая спецификации, связанные с угрозами для	E/16.5	5

				чувствительной информации		
				Оценка и выбор технологии доступа к данным	E/17.5	5
				Корректировка системных требований в части необходимых инфраструктурных ресурсов	E/18.5	5
				Постановка задачи на разработку компонентов	E/19.5	5
				Определение стандартов для разработки документации	E/20.5	5
	F	Контроль реализации программного средства	5	Идентификация и регистрация возможных проблем из-за деталей реализации компонент программных средств	F/01.5	5
				Координация процесса создания и сборки программного	F/02.5	5

				средства из компонентов		
	G	Контроль сопровождения программных средств	5	Разрешение инцидентов в рамках своих компетенций	G/01.5	5
				Идентификация возможных проблем, путей их решения	G/02.5	5
				Разработка решений для повторного использования компонентов ПО	G/03.5	5
	H	Оценка возможности создания архитектурного проекта	6	Оценка возможности создания архитектурного проекта программного средства	H/01.6	6
				Определение целей архитектуры программного средства	H/02.6	6
				Определение ключевых сценариев для архитектуры программного средства	H/03.6	6

	I	Утверждение и контроль методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением	6	Согласование с Заказчиком версии архитектуры программного средства	I/01.6	6
				Техническое исследование возможных вариантов архитектуры компонентов, включающее описание вариантов и технико-экономическое обоснование выбранного варианта	I/02.6	6
				Выбор модели обеспечения необходимого уровня производительности компонент, включая вопросы балансировки нагрузки	I/03.6	6
				Выбор протоколов взаимодействия компонентов	I/04.6	6
				Выбор технологий и средств	I/05.6	6

				разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом		
	К	Модернизация программного средства и его окружения	6	Разработка планов модернизации программного продукта	К/01.6	6
				Изменение окружения программного продукта	К/02.6	6
06.028 Системный программист	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	А/01.6	6
				Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	А/02.6	6
				Разработка системных утилит	А/03.6	6
				Создание инструментальных средств программирования	А/04.6	6
	В	Разработка систем управления базами данных	7	Разработка компонентов системы управления базами данных	В/01.7	7

				Отладка разрабатываемой системы управления базами данных	В/02.7	7
				Документирование разработанной системы управления базами данных в целом и ее компонентов	В/03.7	7
				Сопровождение созданной системы управления базами данных	В/04.7	7
	С	Разработка операционных систем	7	Разработка архитектуры операционной системы	С/02.7	7
				Написание компонентов операционной системы	С/03.7	7
				Формирование требований к операционной системе	С/01.7	7
				Контроль соблюдения архитектуры в процессе	С/04.7	7

				написания операционной системы		
				Отладка разрабатываемых компонентов операционной системы	C/05.7	7
				Документирование разрабатываемой операционной системы	C/06.7	7
				Сопровождение созданной операционной системы	C/07.7	7
	D	Организация разработки системного программного обеспечения	7	Планирование разработки системного программного обеспечения	D/01.7	7
				Формирование группы программистов для разработки системного программного обеспечения	D/02.7	7
				Организация работы программистов в группе по	D/03.7	7

				разработке системного программного обеспечения		
				Контроль деятельности рабочей группы программистов по разработке системного программного обеспечения	D/04.7	7
				Предоставление заказчику результатов разработки системного программного обеспечения	D/05.7	7
	Е	Интеграция разработанного системного программного обеспечения	7	Планирование интеграции разработанного системного программного обеспечения	Е/01.7	7
				Внедрение разработанного системного программного обеспечения	Е/02.7	7
06.017 Руководитель разработки	А	Непосредственно е руководство процессами	6	Руководство разработкой программного кода	А/01.6	6

программного обеспечения		разработки программного обеспечения		Руководство проверкой работоспособности и программного обеспечения	A/02.6	6
				Руководство во интеграцией программных модулей и компонентов программного обеспечения	A/03.6	6
				Управление запросами на изменения, дефектами и проблемами в программном обеспечении	A/05.6	6
				Управление конфигурациями и выпусками программного продукта	A/06.6	6
				Руководство во разработкой технических спецификаций программного обеспечения	A/07.6	6
				Руководство во проектированием	A/08.6	6

				программного		
--	--	--	--	--------------	--	--

				обеспечен ия		
В	Организа ция процессов разработки программного обеспечения	6	Управлени е информацией в процессе разработки программного обеспечения	В/02.6	6	
			Разработк а внутренних правил, методик и регламентов проведения работ	В/03.6	6	
С	Управлен ие программно- техническими, технологическими и человеческими ресурсами	7	Управлен ие инфраструктурой коллективной среды разработки	С/01.7	7	
			Управлен ие рисками разработки программного обеспечения	С/02.7	7	
			Поиск и подбор персонала	С/04.7	7	
			Орг анизация развития персонала	С/05.7	7	

Информация получена с ресурса: [http://natsrazvitie.ru/proekt\\_minobr\\_ru](http://natsrazvitie.ru/proekt_minobr_ru)