

Министерство образования и науки Кыргызской Республики

Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова

Факультет информационных технологий

Кафедра «Прикладная информатика»

«Рассмотрено»
на заседании УМС КГТУ
« 28 » 10 2022 г.

«Утверждаю»
Председатель УМС КГТУ им. И. Раззакова

Мусина Мусина И.Р.



МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Направление подготовки 710400 «Программная инженерия»
шифр, наименование

Профиль направления Разработка программно-информационных систем
наименование

Квалификации выпускника бакалавр
бакалавр/ магистр/специалист(инженер)

Руководитель ООП: к.ф.-м.н., доцент кафедры ПИ Орозобекова А.К.
(уч. степень, должность, Ф.И.О.)

Бишкек -2022

Лист согласования

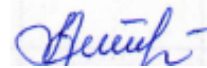

Модель выпускника разработана в соответствии с требованиями ГОС ВПО по подготовке бакалавров/магистров/специалистов по направлению

710400 «Программная инженерия»

Шифр направление/специальность

Авторы (составители):

Руководитель ООП: к.ф.м.н. доцент кафедры ПИ КГТУ им. И. Раззакова Орозобекова А.К.

Процесс рассмотрения и утверждения МВ	№ протокола	Подписи (печать)
МВ рассмотрена на заседании кафедры «Прикладная информатика»	Протокол №_2_ от «_28_» _сентября_ 2022_г.	Зав. профилирующей кафедры:  (подпись, печать) к.ф.-м.н., доц. Орозобекова А.К. (должность, ФИО)
МВ одобрена на заседании Учебно-методической комиссии Факультета информационных технологий	Протокол №_1_ от «_28_» _октября_ 2022г.	Председатель УМС ИИТ:  (подпись, печать) к.ф.-м.н., доцент Мусина И.Р. (должность, ФИО)
*МВ согласована (или обсуждалась/рецензирована) (указать наименование предприятия/учреждения/организации)	Дата: согласования/обсуждения/рецензия	 (подпись, печать) Ф.И.О.

*МВ должна пройти согласование или обсуждение на соответствие требованиям ГОС ВПО и заинтересованных сторон (отраслевой совет, «круглый стол», совещание с представителями производства, рецензирование (рецензия должна быть приложена) и др.)

Лист изменений и дополнений в МВ

№ п/п	Номер и название раздела МВ	Описание изменений/дополнений в МВ	Дата изменений	№ протокола заседания кафедры	Подписи преподавателя, руководителя ООП

Перечень

представителей производственных, сервисных, профессиональных организаций, с которыми должны быть проведены консультации (опрос, круглые столы) для определения образовательных потребностей рынка труда, трудовых функций, результатов обучения

Наименование образовательной программы **710400 «Программная инженерия»**
шифр, наименование

Профиль **Разработка программно-информационных систем**
наименование

Уровень образовательной программы **Бакалавриат**

Тип организации/ предприятия	Наименование организации/ предприятия	Контактная информация:	
		Руководитель/ контактные лица	тел., e-mail
Общество с ограниченной ответственностью	ОсОО “Улут Софт”	Директор, Окенов Мирбек Турдубекович	+996 555 253 333 ulutsoft@gmail.com

Руководитель программы:

к.ф.м.н. доцент кафедры ПИ КГТУ им. И. Раззакова Орозобекова А.К.

**Функциональная карта
в области профессиональной деятельности**

Наименование образовательной программы **710400 «Программная инженерия»**

шифр, наименование

Профиль **Разработка программно-информационных систем**

наименование

Уровень образовательной программы **Бакалавриат**

Наименование видов трудовой деятельности	Трудовые функции
А. Разработка и отладка программного кода	А.1. Формализация и алгоритмизация поставленных задач
	А.2. Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными
	А.3. Оформление программного кода в соответствии с установленным
	А.4. Работа с системой контроля версий
	А.5. Проверка и отладка программного кода
В. Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В.1. Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения
	В.2. Разработка тестовых наборов данных
	В.3. Проверка работоспособности программного обеспечения
	В.4. Рефакторинг и оптимизация программного кода
	В.5. Исправление дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов
С.. Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	С.1. Разработка процедур интеграции программных модулей
	С.2. Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения	D.1. Анализ требований к программному обеспечению
	D.2. Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие
	D.3. Проектирование программного обеспечения

**Матрица
соответствия результатов обучения и трудовых функций**

Наименование образовательной программы **710400 «Программная инженерия»**

шифр, наименование

Профиль **Разработка программно-информационных систем**

наименование

Уровень образовательной программы **бакалавриат**

Виды трудовой деятельности	Трудовые функции	Результаты обучения		
		Профессиональные компетенции		Личностные компетенции
		Знания и понимания	Умения и навыки	
А. Разработка и отладка программного кода	А.1. Формализация и алгоритмизация поставленных задач	1. Методы и приемы формализации задач. 2. Языки формализации функциональных спецификаций 3. Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач 4. Нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов 5. Алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения	1. Использовать методы и приемы формализации задач. 2. Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач 3. Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов 4. Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях	Способность к постановке цели и выбору путей ее достижения;
	А.2. Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	1. Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования 2. Методологии разработки программного обеспечения	1. Применять выбранные языки программирования для написания программного кода 2. Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных	

		<p>3.Методологии и технологии проектирования и использования баз данных</p> <p>4.Технологии программирования</p> <p>5.Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных</p> <p>6.Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними</p>	<p>3.Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры</p>	<p>осваивать новые языки кодирования и среды реализации кода.</p>
А.3. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	<p>1.Инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ</p> <p>2. Методы повышения читаемости программного кода.</p> <p>3.Системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ</p> <p>4. Нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода</p>	<p>1. Применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода</p> <p>2. Применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ</p> <p>3. Применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации</p>	<p>1.Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе;</p>	
А4. Работа с системой контроля версий	<p>1.Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств.</p> <p>2. Установленный регламент использования системы контроля версий</p>	<p>1.Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>2. Использовать вспомогательные инструментальные программные средства для обработки исходного текста программного кода.</p> <p>3.Выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы контроля версий.</p>	<p>1. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>2. Способен управлять своим временем.</p> <p>3. Способен четко следовать</p>	

			установленному регламенту.	
	А5. Проверка и отладка программного кода	<p>1. Методы и приемы отладки программного кода.</p> <p>2. Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений.</p> <p>3. Способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов.</p> <p>4. Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода.</p> <p>5. Сообщения о состоянии аппаратных средств.</p>	<p>1. Выявлять ошибки в программном коде.</p> <p>2. Применять методы и приемы отладки программного кода.</p> <p>3. Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов.</p> <p>4. Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода</p>	<p>1. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>
В. Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	В.1. Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	<p>1. Методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения.</p> <p>2. Основные виды диагностических данных и способы их представления.</p> <p>3. Языки, утилиты и среды программирования, и средства пакетного выполнения процедур.</p> <p>4. Типовые метрики программного обеспечения.</p> <p>5. Основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения.</p>	<p>1. Писать программный код процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования.</p> <p>2. Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования.</p>	<p>1. Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации.</p>
	В.2. Разработка тестовых наборов данных	<p>1. Методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных.</p> <p>2. Правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных.</p>	<p>1. Разработка и оформление контрольных примеров для проверки работоспособности программного обеспечения.</p>	<p>1. Способен применять системный подход для решения поставленных задач</p>

		3. Требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных.	2. Разработка процедур генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками. 3. Подготовка наборов данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения.	
	В.3. Проверка работоспособности программного обеспечения	1. Методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения. 2. Среда проверки работоспособности и отладки программного обеспечения. 3. Внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения.	1. Применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения. 2. Интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.). 3. Анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения. 4. Документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.	1. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
	В.4. Рефакторинг и оптимизация программного кода	1. Методы и средства рефакторинга и оптимизации программного кода. 2. Языки программирования и среды разработки. 3. Внутренние нормативные документы, регламентирующие требования к программному коду, порядок отражения изменений в системе контроля версий. 4. Внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок отражения результатов рефакторинга и оптимизации в коллективной базе знаний.	1. Применять методы, средства для рефакторинга и оптимизации. 2. Применять инструментальные средства коллективной работы над программным кодом. 3. Публиковать результаты рефакторинга и оптимизации в коллективной базе знаний в виде лучших практик. 4. Использовать систему контроля версий для регистрации произведенных изменений.	Способность к критическому анализу и синтезу информации.

	В.5.Исправление дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов	1. Методы и приемы отладки программного кода. 2. Типовые ошибки, возникающие при разработке программного обеспечения, и методы их диагностики и исправления.	1. Применять методы и приемы отладки дефектного программного кода. 2. Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов, возникающих при выполнении дефектного кода.	1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации.
С. Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	С.1. Разработка процедур интеграции программных модулей	1. Методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения 2. Интерфейсы взаимодействия с внешней средой 3. Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы 4. Языки, утилиты и среды программирования,	1. Кодирование процедур интеграции программных модулей 2. Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей 3. Применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов	1. Способен грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации общения
	С.2. Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	1. Методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент 2. Интерфейсы взаимодействия с внешней средой 3. Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы 4. Языки, утилиты и среды программирования	1. Методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент 2. Интерфейсы взаимодействия с внешней средой 3. Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы 4. Методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов 5. Языки, утилиты и среды программирования	1. Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза

D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения	D.1. Анализ требований к программному обеспечению	<p>1. Возможности существующей программно-технической архитектуры.</p> <p>2. Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств.</p> <p>3. Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования.</p> <p>4. Методологии и технологии проектирования и использования баз данных.</p>	<p>1. Проводить анализ исполнения требований.</p> <p>2. Вырабатывать варианты реализации требований.</p> <p>3. Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.</p> <p>4. Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.</p>	<p>1. Умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;</p> <p>2. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах</p>
	D.2. Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	<p>1. Языки формализации функциональных спецификаций</p> <p>2. Методы и приемы формализации задач.</p> <p>3. Методы и средства проектирования программного обеспечения.</p> <p>4. Методы и средства проектирования программных интерфейсов.</p> <p>5. Методы и средства проектирования баз данных.</p>	<p>1. Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению.</p> <p>2. Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения.</p> <p>3. Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.</p> <p>4. Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.</p>	<p>Способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;</p>
	D.3. Проектирование программного обеспечения	<p>1. Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения.</p> <p>2. Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.</p>	<p>1. Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения.</p> <p>2. Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.</p>	<p>1. Способен применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации</p>

		<p>3.Методы и средства проектирования программного обеспечения.</p> <p>4.Методы и средства проектирования баз данных.</p> <p>5.Методы и средства проектирования программных интерфейсов.</p> <p>6.Методы защиты разрабатываемого ПО</p>	<p>3.Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.</p> <p>4. Проектирование безопасности</p>	<p>деловой коммуникации</p>
--	--	---	---	-----------------------------

**Цели высшего профессионального образования
по направлению подготовки 710400 «Программная инженерия»**

В области обучения ВПО по направлению подготовки «Программная инженерия»:

Бакалавр
Цель 1. Обеспечить выпускника базовыми знаниями в области социально-гуманитарных и естественно - научных дисциплин для профессиональной деятельности.
Цель 2. Подготовка выпускника способного на современном уровне разрабатывать алгоритмы и программы для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.
Цель 3. Подготовка выпускника, способного применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения, использовать методы искусственного интеллекта, понимать модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения программного обеспечения.

Область профессиональной деятельности выпускников

Областью профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки является индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения. Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 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.

Задачи профессиональной деятельности выпускников бакалавр по направлению «Программная инженерия» (разрабатываются с участием заинтересованных работодателей).

Задачи профессиональной деятельности бакалавра

проектная деятельность:

- участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания;
- участие в создании компонентов программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование);
- содействие интеграции компонентов программного продукта;
- содействие разработке тестового окружения, создание тестовых сценариев;

- участие в разработке и оформлении эскизной, технической и рабочей проектной документации.

производственно-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.

- взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;

- участие в процессах разработки программного обеспечения;

- содействие созданию 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;

- участие в организации работы малых коллективов исполнителей программного проекта;

- содействие проведению технико-экономического обоснования программных проектов.

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- участие во вводе в эксплуатацию программного обеспечения (инсталляция, настройка параметров, адаптация, администрирование);

- профилактическое сопровождение программного продукта в процессе эксплуатации;

- обучение и консультирование пользователей по работе с программной системой.

Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки:

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

Задачи профессиональной деятельности бакалавра
Виды деятельности, а) проектная
<ul style="list-style-type: none">▪ формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;▪ технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задания на разработку программного продукта;▪ проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием;▪ применение современных инструментальных средств и формализованных методов при разработке программного обеспечения для решения различного класса задач;▪ документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла▪ участие в проведении научных исследований (экспериментов, наблюдений и количественных измерений), связанных с объектами профессиональной деятельности (программными продуктами, проектами, процессами, методами и инструментами программной инженерии), в соответствии с утвержденными заданиями и методиками;▪ построение моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования;

<ul style="list-style-type: none"> ▪ составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов; ▪ участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания; ▪ создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование); ▪ участие в интеграции компонент программного продукта.
<p>Виды деятельности б) производственно-технологическая:</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; ▪ настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ▪ ведение технической документации; ▪ техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; ▪ применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент - сервер и распределенных вычислений; ▪ использование технологий разработки ПО на языках низкого и высокого уровня.
<p>Виды деятельности в) организационно-управленческая</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 малых коллективов исполнителей программного проекта; ▪ участие в проведении технико-экономического обоснования программных проектов.
<p>Виды деятельности г) сервисно-эксплуатационная</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.

**Результаты обучения, выраженные в компетенциях
по направлению «Программная инженерия».**

Квалификация	Компетенции
Баклавриат	<p>Выпускник по направлению подготовки в соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>а) универсальными:</p> <p>- общенаучными (ОК):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Способен критически оценивать и использовать научные знания об окружающем мире, ориентироваться в ценностях жизни, культуры и занимать активную гражданскую позицию, проявлять уважение к людям и толерантность (ОК1); <p>- инструментальными (ИК):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Способен вести деловое общение на государственном, официальном и на одном из иностранных языков в области работы и обучения (ИК1); • Способен приобретать и применять новые знания с использованием информационных технологий для решения сложных проблем в области работы и обучения (ИК2); • Способен использовать предпринимательские знания и навыки в профессиональной деятельности (ИК3); <p>- социально-личностными и общекультурными (СЛК):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Способен обеспечить достижение целей в профессиональной деятельности отдельных лиц или групп (СЛК1); <p>б) профессиональными (ПК):</p> <p>аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способен формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта (ПК-1); <p>проектная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способен применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ПК-2); • способен читать, понимать и выделять главную идею прочитанного исходного кода, документации (ПК-3); • способен моделировать объектов (ПК-4); • способен создавать программные интерфейсы (ПК-5). <p>производственно-технологическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, систем управления базами данных (ПК-6); • способен применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК-7); • способен понимать концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования) (ПК-8);

	<p>организационно-управленческая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способен понимать модели жизненного цикла, методы управления процессами разработки требований, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения (ПК-9); <p>сервисно - эксплуатационная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способен понимать основные концепции и модели эволюции и сопровождения программного обеспечения, особенности эволюционной деятельности с технической точки зрения, реинжиниринг и факторинг (ПК-10). <p>На основе компетенций сформированы результаты обучения по программе:</p> <p>РО.1. Умение применять базовые знания в области социально-гуманитарных, естественно-научных и профессиональных дисциплин в избранной сфере деятельности, владеть универсальными и профессиональными компетенциями.</p> <p>РО.2. Умение понимать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.</p> <p>РО.3. Умение устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных систем;</p> <p>РО.4. Умение излагать свои мысли на государственном и официальном языке</p> <p>РО.5. Владеть одним из иностранных языков на уровне социального общения и письменного перевода.</p> <p>РО.6. Умение осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p>РО.7. Умение приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные информационные технологии и интеллектуальные системы.</p> <p>РО.8. Владение навыками решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая разработку алгоритмических и управленческих решений в области программной инженерии и искусственного интеллекта.</p> <p>РО.9. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций.</p> <p>РО.10. Знание применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения.</p>
--	---

Проект учебного плана по направлению 710400 «Программная инженерия»

Бакалавриат							
Год 1 Сем 1	4 ECTS Кыргызский язык и литература 1	4 ECTS Русский язык	4 ECTS Иностранный язык	4 ECTS Математика 1	8 ECTS Инновационная информатика	4 ECTS Физика	2 ECTS Введение в программную инженерию
Год 1 Сем 2	4 ECTS Кыргызский язык и литература 2	4 ECTS История Кыргызстана	3 ECTS Экономика	4 ECTS Математика 2	5 ECTS Пакеты прикладных программ	5 ECTS Структурное программирование	5 ECTS Компьютерный дизайн
			Экономическая теория				
Год 2 Сем 3	4 ECTS Философия	3 ECTS Психология	5 ECTS Математическая логика и теория алгоритмов	4 ECTS Базы данных	5 ECTS Алгоритмический язык и программирование 1	5 ECTS Алгоритмы и структуру данных	4 ECTS Архитектура компьютерной и операционные системы 1
		Социология					
Год 2 Сем 4	2 ECTS Манасоведение	2 ECTS География кыргызстана	4 ECTS Компьютерные системы и сети	5 ECTS Алгоритмический язык и программирование 2	4 ECTS Архитектура компьютера и операционные системы 2	5 ECTS Системы управления базами данных	2 ECTS Учебная практика
						6 ECTS Web-дизайн web-технологии	
Год 3 Сем 5	4 ECTS Конструирование программного обеспечения	4 ECTS Проектирование и архитектура программных систем 1	6 ECTS Системное программирование	5 ECTS Web-программирование	6 ECTS Администрирование сетей	5 ECTS Программирование в графических средах	3 ECTS Производительная
						моделирование	
Год 3 Сем 6	4 ECTS Тестирование программ	4 ECTS Проектирование и архитектура	5 ECTS Современные языки	5 ECTS Управление программ	4 ECTS Программирование в среде 1С	5 ECTS Программирование на языке	3 ECTS Производительная

	ного обеспечен ия	программны х систем 2	программиров ания 1	ыми проектами	Мульти- медиа технологии	высокого уровня	практик а 1
						Высокоуро вневые методы программи рования	
Год 4 Сем 7	4 ECTS Информа ционная безопасно сти	5 ECTS Программир ование для мобильных платформ	6 ECTS Интеллектуал ьные системы и технологии	5 ECTS Современн ые языки программир ования 2	5 ECTS Теория кодирован ия	5 ECTS Теория массового обслужива ния	
						Исследо вание операций	
Год 4 Сем 8	14 ECTS Производ ственная практика 2	4 ECTS Предквалиф икационная практика	12 ECTS Подготовка и защита выпускной работы				

Год 1, семестр 1		ECTS
Кыргызский язык и литература 1		4
Русский язык		4
Иностранный язык		4
Математика 1		4
Инновационная информатика		8
Физика		4
Введение в программную инженерию		2
Год 1, семестр 2		ECTS
Кыргызский язык и литература 2		4
История кыргызстана		4
Экономика/ экономическая теория		3
Математика 2		4
Пакеты прикладных программ /Основы математические моделирование		5
Структурное программирование		5
Компьютерный дизайн		5
Год 2, семестр 3		ECTS
Философия		4
Психология / социология		3
Матматическая логика и теория алгоритмов		5
Базы данных		4
Алгоритмический язык и программирование 1		5
Алгоритмы и структуру данных		5
Архитектура компьютера и операционные системы 1		4

Год 2, семестр 4	ECTS
Манасоведение	2
География кыргызстана	2
Компьютерные системы и сети	4
Алгоритмический язык и программирование 2	5
Архитектура компьютера и операционные системы 2	4
Системы управления базами данных	5
Web- дизайн / web-технологии	6
Учебная практика	2
Год 3, семестр 5	ECTS
Конструирование программного обеспечения	4
Проектирование и архитектура программных систем 1	4
Системное программирование	6
Web - программирования	5
Администрирование сетей	6
Программирование в графических средах/ моделирование	5
Год 3, семестр 6	ECTS
Тестирование программного обеспечения	4
Проектирование и архитектура программных систем 2	4
Современные языки программирования 1	5
Управление программными проектами	5
Программирование в среде 1С / мультимедиа технологии	4
Программирование на языке высокого уровня /Высокоуровневые методы программирования	5
Производственная практика 1	3
Год 4, семестр 7	ECTS
Информационная безопасности	4
Программирование для мобильных платформ	5
Интеллектуальные системы и технологии	6
Современные языки программирования 2	5
Теория кодирования	5
Теория массового обслуживания / Исследование операций	5
Год 4, семестр 8	ECTS
Производственная практика 2	14
Предквалификационная практика	4
Подготовка и защита выпускной работы	12

Матрица соответствия компетенций и дисциплин учебного плана (Бакалавриат)

Направление подготовки (специальность) **710400 «Программная инженерия»**Профиль направления **Разработка программно-информационных систем**

	Дисциплины (код дисциплины)	Компетенции														Количество компетенций	
		общекультурные (ОК), инструментальные (ИК), социаль- но-личностными и общекультурные (СЛК)					Профессиональные (ПК)										
		ОК-1	ИК-1	ИК-2	ИК-3	СЛК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9		ПК-10
Б.1.1.1	КЫРГЫЗСКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА 1		+			+										2	
Б.1.1.2	КЫРГЫЗСКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА 2		+			+										2	
Б.1.1.3	РУССКИЙ ЯЗЫК		+			+										2	
Б.1.1.4	ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК		+			+										2	
Б.1.1.5	ИСТОРИЯ КЫРГЫЗСТАНА	+				+										2	
Б.1.1.6	МАНАСОВЕДЕНИЕ					+										1	
Б.1.1.7	ГЕОГРАФИЯ КЫРГЫЗСТАНА	+				+										2	
Б.1.1.8	ФИЛОСОФИЯ	+				+										2	
Б.1.1.Э	ПСИХОЛОГИЯ / СОЦИОЛОГИЯ	+				+										2	
Б.1.2.Э	ЭКОНОМИКА/ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ	+				+										2	
Б. 1.2.1	МАТЕМАТИКА 1	+		+												2	
Б. 1.2.2	МАТЕМАТИКА 2	+		+												2	
Б. 1.2.3	ИНОВАЦИОННАЯ ИНФОРМАТИКА	+		+												2	
Б. 1.2.4	ФИЗИКА	+	+													2	
Б.1.2.Э	МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ	+		+												2	
Б.1.2.Э	ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ / ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	+		+												2	
Б.1.3.1	КОМПЬТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ											+	+			2	
Б.1.3.2	БАЗЫ ДАННЫХ										+	+				2	
Б.1.3.3	КОНСТРУИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ							+						+	+	3	
Б.1.3.4	ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ										+	+		+		3	
Б.1.3.5	ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ 1	+									+			+	+	4	
Б.1.3.6	ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ 2	+									+			+	+	4	
Б.1.3.7	ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТИ													+		1	

Б.1.3.8	АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ ЯЗЫК И ПРОГРАММИРОВАНИЕ 1							+					+		+				3
Б.1.3.9	АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ ЯЗЫК И ПРОГРАММИРОВАНИЕ 2							+					+		+				3
Б.1.3.10	ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ								+				+	+	+				4
Б.1.3 П 1	СТРУКТУРНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ							+	+				+						3
Б.1.3 П 2	АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРУ ДАННЫХ									+	+			+					3
Б.1.3 П 3	ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММНУЮ ИНЖЕНЕРИЮ									+									1
Б.1.3 П 4	АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРА И ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ 1							+	+					+					3
Б.1.3 П 5	АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРА И ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ 2							+	+					+					3
Б.1.3 П 6	СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ								+		+				+				3
Б.1.3 П 7	СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ												+	+					2
Б.1.3 П 8	WEB - ПРОГРАММИРОВАНИЯ													+	+	+			3
Б.1.3 П 9	ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ													+	+				3
Б.1.3 П 10	СОВРЕМЕННЫЕ ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ 1							+	+				+						3
Б.1.3 П 11	СОВРЕМЕННЫЕ ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ 2							+	+				+						3
Б.1.3 П 12	УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМИ ПРОЕКТАМИ							+										+	2
Б.1.3 П 13	АДМИНИСТРИРОВАНИЕ СЕТЕЙ												+	+				+	3
Б.1.3 П 14	КОМПЬЮТЕРНЫЙ ДИЗАЙН													+	+				2
Б.1.3 П 15	ТЕОРИЯ КОДИРОВАНИЯ									+								+	3
Б.1.3. П 1.Э.1	ПРОГРАММИРОВАНИЕ В СРЕДЕ 1С / МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИИ																	+	2
Б.1.3. П 1.Э.2	ПРОГРАММИРОВАНИЕ В ГРАФИЧЕСКИХ СРЕДАХ/ МОДЕЛИРОВАНИЕ											+			+				2
Б.1.3. П 1.Э.3	ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ / ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ													+	+				2
Б.1.3. П 1.Э.4	ТЕОРИЯ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ / ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ							+			+								2
Б.1.3. П 1.Э.5	WEB- ДИЗАЙН / WEB-ТЕХНОЛОГИИ							+					+						2
П.1	Учебная практика	+							+										2
П.2	Производственная практика 1			+											+				2
П.3	Производственная практика 2												+				+		2
П.4	Предквалификационная практика												+					+	2
ГА.3	Подготовка и защита выпускной работы																		

**Основные должности по типам предприятий
(учреждений, организаций) замещаемым выпускниками высшего образования
по направлению профессиональной подготовки «Программная инженерия»**

Квалификация выпускника	Типы предприятий и учреждений отрасли	Основные должности, замещаемым выпускниками вузов
1	2	3
<p align="center">Бакалавр</p>	<ul style="list-style-type: none"> • IT-отделы государственных и коммерческих структур, банков и промышленных предприятий. • IT-сфера и программный аутсорсинг; • образовательные учреждения, правительственные организации, исследовательские лаборатории или частные исследовательские лаборатории предприятий; • финансовый, производственный, телекоммуникационный сектор экономики, образования, здравоохранения, индустрии развлечений, предприятий торговли, правительственных учреждений, оборонной промышленности и т.п. 	<ul style="list-style-type: none"> • разработчик ПО; • тестировщик программного обеспечения; • программист-проектировщик информационных системы • web – разработчик; • руководитель и помощник руководителя проектов в ИТ • web-администратор • web-дизайнер • системный аналитик • информационных систем и информационных продуктов; • консультант по информационным системам • проектировщиком программных систем • конструктором программного обеспечения • программистом • специалистом по тестированию программного обеспечения • специалистом по управлению программными проектами • специалистом по системному администрированию