

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

*Программное обеспечение компьютерных систем*

*Выпускающая кафедра*

«Согласовано»  
Председатель УМС КГТУ им. И.Раззакова  
Эламанова Р.Ш.  
«15» 03 2022 г.

«Утверждаю»  
Ректор КГТУ им. И.Раззакова  
Чыныбаев М.К.  
«15» 03 2022 г.



**Основная образовательная программа  
высшего профессионального образования**

Направление подготовки 710400 «Программная инженерия»  
шифр, наименование

Профиль направления (программа) Технология командной разработки программного обеспечения  
наименование

Квалификации выпускника магистр  
бакалавр/ магистр/специалист(инженер)

Руководитель ООП к.т.н, профессор Тен И.Г.  
(уч. степень, должность, Ф.И.О.)

№19 от 03.02.2022  
(приказ назначения руководителя ООП)

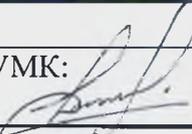
Бишкек -2022

## Лист согласования

Основная образовательная программа разработана в соответствии с требованиями ГОС ВПО по подготовке магистров по направлению  
**710400 Программная инженерия**  
шифр направление/специальность

Автор/ы (составитель/и): Руководитель ООП Тен И.Г.,

доц. Мусина И.Р.

Процесс рассмотрения и утверждения ООП	№ протокола	Подписи (печать)
ООП рассмотрена на заседании кафедры <u>ЮКС</u> <hr/> (наименование учебного подразделения)	протокол № <u>5</u> от « <u>08</u> » <u>02</u> 20 <u>22</u> г.	Зав. профилирующей кафедры:  (подпись, печать) <hr/> Ф.И.О. <u>Самшев А.Б</u>
ООП одобрена на заседании Учебно-методической комиссии факультета/института <u>ВШМ</u> <hr/> (наименование учебного подразделения)	протокол № <u>7</u> от « <u>25</u> » <u>03</u> 20 <u>22</u> г.,	Председатель УМК:  (подпись, печать) <hr/> Ф.И.О. <u>Чиракинова М.С.</u>
*ООП согласована (или обсуждалась/рецензирована) <u>ОАО "Халык Банк Корпоратив"</u> (указать наименование предприятия/учреждения/организации)	Дата: согласования/обсуждения/рецензия	(должность) <u>менеджер</u>  (подпись, печать) <hr/> Ф.И.О. <u>Абанов А.В</u>
ООП рекомендована на заседании Учебно-методическом совете КГТУ	протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.,	Председатель УМК: _____ (подпись, печать) <hr/> Ф.И.О. _____

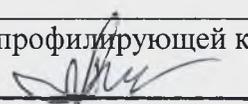
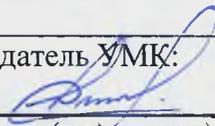
\*ООП должна пройти согласование или обсуждение на соответствие требованиям ГОС ВПО и заинтересованных сторон (отраслевой совет, «круглый стол», совещание с представителями производства, рецензирование (рецензия должна быть приложена) и др.)

## Лист согласования

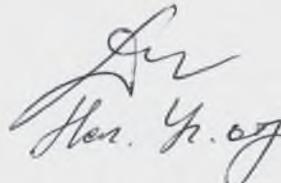
Основная образовательная программа разработана в соответствии с требованиями ГОУ ВПО по подготовки магистров по направлению  
710400 Программная инженерия  
шифр направление/специальность

Автор/ы (составитель/и): Руководитель ООП Тен И.Г.,

доц. Мусина И.Р.

Процесс рассмотрения и утверждения ООП	№ протокола	Подписи (печать)
ООП рассмотрена на заседании кафедры <u>ЮКС</u>  (наименование учебного подразделения)	протокол № <u>5</u> от « <u>08</u> » <u>02</u> 20 <u>22</u> г.	Зав. профилирующей кафедры:  (подпись, печать) Ф.И.О. <u>Салиев А. Б</u>
ООП одобрена на заседании Учебно-методической комиссии факультета/института <u>ВШМ</u>  (наименование учебного подразделения)	протокол № <u>7</u> от « <u>25</u> » <u>03</u> 20 <u>22</u> г.,	Председатель УМК:  (подпись, печать) Ф.И.О. <u>Умалаяева Н.С</u>
*ООП согласована (или обсуждалась/рецензирована) <u>ОАО "Халык Банк Кыргызстан"</u> (указать наименование предприятия/учреждения/организации)	Дата: согласования/обсуждения/рецензия	(должность) <u>мен. инж.</u>  (подпись, печать) Ф.И.О. <u>Моркхитов А. В</u>
ООП рекомендована на заседании Учебно-методическом совете КГТУ	протокол № <u>3</u> от « <u>15</u> » <u>05</u> 20 <u>22</u> г.,	Председатель УМС  (подпись, печать) Ф.И.О. <u>Мусина И.Р.</u>

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

  
И.Р. Мусина





## Содержание

		стр
1	Общая характеристика ООП ВПО	5
2	Модель выпускника ООП ВПО	6
3	Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП ВПО. Матрица компетенций.	8
4.	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП	10
4.1.	Календарный учебный график	10
4.2.	Академический календарь	10
4.3.	Учебные планы	10
4.4.	Каталог модулей дисциплин ООП	10
4.5.	Учебно-методические комплексы дисциплин в соответствии с ГОС ВПО	10
4.6.	Программы практик	10
4.7.	Программа итоговой аттестации	14
4.8.	Организация научно-исследовательской работы	15
5.	Фактическое ресурсное обеспечение ООП ВПО	16
5.1.	Кадровое обеспечение ООП	16
5.2.	Учебное и учебно-методическое обеспечение ООП	17
5.3.	Информационное обеспечение ООП	17
5.4.	Материально-техническое обеспечение ООП	18
6.	Характеристика среды учебного структурного подразделения, обеспечивающая развитие общекультурных компетенций выпускников	18
7.	Система оценки качества освоения студентами ООП	19
8.	Термины и определения	21

## 1. Общая характеристика

1.1. Основная образовательная программа высшего профессионального образования (ООП) по направлению подготовки 7100400 «Программная инженерия» (квалификация «магистр») обеспечивает реализацию требований государственного образовательного стандарта и заинтересованных сторон (работодателей, студентов, обществ и др.).

Выпускникам, полностью освоившим ООП ВПО по подготовке магистров и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию в установленном порядке, выдается диплом о высшем образовании с присвоением квалификации «магистр».

1.2. ООП представляет собой систему нормативно-методических материалов, разработанную на основе нормативных документов:

- Закон КР «Об образовании»,

- ГОС ВПО направления 7100400 «Программная инженерия», утвержденного Приказом МОиН КР № 1578/1 от 21 сентября 2021 г.,

- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Кыргызской Республики;

- Постановление Правительства «Об утверждении актов по независимой аккредитации в системе образования КР» от 29 сентября 2015 г. № 670 (с последующими изменениями и дополнениями)

- Положение о структуре и условиях реализации профессиональных программ профессионального образования в КР;

- Положение об организации учебного процесса в КГТУ им. И. Раззакова на основе кредитной системы обучения ECTS,

- Положение о магистратуре КГТУ им. И. Раззакова,

- Положение о порядке предоставления повторного обучения студентам КГТУ,

- Положение о применении дистанционных образовательных технологий в КГТУ им. И. Раззакова,

- Руководство по разработке и корректировке учебных планов КГТУ им. И. Раззакова.

1.3. Назначение основной образовательной программы направлено на удовлетворение образовательных потребностей личности, общества, государства, представителей индустрии в профессиональных кадрах и специалистах, а также развитие единого национального /и международного образовательного пространства в области 7100400 «Программная инженерия» (ПИ).

1.4. Целями основной образовательной программы является:

Цель 1. Формирование у студентов таких профессионально значимых личностных качеств, как гибкость мышления, концентрация и переключаемость внимания, точность восприятия, логическое мышление, способность обобщать, грамотное употребление языка (в том числе профессионального английского), эрудиция, творческое воображение, заинтересованность в достижении максимальных результатов профессиональной деятельности, ответственное отношение к выполнению порученных дел;

Цель 2. Сформировать способности самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Цель 3. Подготовить специалиста, который способен разрабатывать программный проект, с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, разрабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели.

Цель 4. Сформировать способность заниматься научными исследованиями, навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.

1.5. Подготовка выпускников осуществляется на основе следующих принципов:

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

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

**1.6. Нормативный срок освоения ООП по очной форме обучения – 2 года**

**1.7.** При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучение продлевается на срок, позволяющий сформировать профессиональные компетенции, по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы получения образования.

**1.8. Общая трудоемкость** освоения студентом образовательной программы по направлению 710400 ПИ составляет **120 кредитов**, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом основной образовательной программы.

**1.9. Требования к абитуриенту:** абитуриент должен иметь диплом бакалавра/специалиста в области программной инженерии или информационных систем и технологий.

**1.10. Профиль ООП ВПО** в рамках направления подготовки магистров по направлению 710400 - «Технология командной разработки программного обеспечения».

**1.11. Дополнительные сведения ООП** - Программа реализуется на русском языке.

**1.12. Взаимодействие с представителями производства/организаций**

Проводятся встречи с работодателями (представителями Халык банка, Бакай банк и т.д.), а также с бывшими студентами, работающими в софт-компаниях, на которых рассматриваются вопросы по усовершенствованию программы по ПИ.

Программа составляется на основе SWEBOK.

Проводятся встречи с работодателями (представителями Халык банка, Бакай банка), на которых рассматриваются вопросы по усовершенствованию программы по ПИ).

Программа составляется на основе SWEBOK.

**1.13.** Информирование студентов о содержании ООП и организации учебного процесса по кредитной технологии осуществляется посредством информации с сайта КГТУ (каф. ПОКС) <https://kstu.kg/fakultet-informacionnykh-tehnologii/programmnoe-obespechenie-kompjuternykh-sistem/dokumenty>, ориентационной недели для студентов первого курса, предоставления Информационных пакетов и т.д.

**2. Модель выпускника ООП по направлению (специальности) подготовки**

**2.1. Область профессиональной деятельности** выпускников по направлению подготовки **710400 - «Программная инженерия» (магистр)** включает исследование, разработку, внедрение инновационных информационных систем и технологий для различных ИТ компаний, а также ИТ подразделений предприятий различных отраслей промышленности и связи, а также предприятий различного профиля, работающие в условиях экономики информационного общества, а также участие в экспертном оценивании выбранного варианта ИС и путей его реализации.

Выпускник магистратуры может претендовать на должность программиста, специалиста по информационным системам, менеджера информационных технологий.

Выпускник может осуществлять разработку инновационных информационных систем, консалтинг, техническую поддержку.

Выпускник магистратуры ориентирован на решение нетипичных проблем на междисциплинарной основе и комбинации глубоких фундаментальных и прикладных знаний, их использования на основе системного подхода, который дает синергетический эффект.

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.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.**

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

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

Особенности объектов профессиональной деятельности определяются характером прикладной области, уточняемой спецификой профилей подготовки.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 710400 – «Программная инженерия»:**

Магистр по направлению подготовки 710400 - «Программная инженерия» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектная;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- аналитическая;
- научно-исследовательская;
- педагогическая.

*Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой вузом на основании соответствующего профессионального стандарта (при наличии) или совместно с заинтересованными работодателями.*

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников (разрабатываются с участием заинтересованных работодателей).**

Задачи профессиональной деятельности магистра

#### ***в проектной деятельности:***

- разработка стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости;
- концептуальное проектирование информационных систем и технологий; проектирование компонентов информационных систем и технологий на основе методологии системной инженерии; выбор и внедрение в практику средств автоматизированного проектирования; унификация и типизация проектных решений;

#### ***в производственно-технологической деятельности:***

- организация и управление информационными процессами;
- организация и управление проектами по информатизации предприятий; организация информационных систем в прикладной области;
- управление информационными системами и сервисами;
- управление персоналом ИС; принятие решений по организации внедрения ИС на предприятиях; организация и проведение профессиональных консультаций в области информатизации предприятий и организаций; организация и проведение переговоров с представителями заказчика; организация работ по сопровождению и эксплуатации прикладных ИС;

#### ***в организационно-управленческой деятельности:***

- организация взаимодействия коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;
- нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений;

***в аналитической деятельности:***

- анализ информации, информационных и прикладных процессов;
- выбор методологии проведения проектных работ по информатизации и управления этими проектами; анализ и выбор архитектур программно-технических комплексов, методов представления данных и знаний;
- анализ современных ИКТ и обоснование их применения для ИС в прикладных областях; анализ и обоснование архитектуры информационных систем предприятий; маркетинговый анализ рынка ИКТ и вычислительного оборудования, для создания и эксплуатации ИС, а также для продвижения на рынок готовых проектных решений; анализ средств защиты информационных процессов;
- анализ результатов экспертного тестирования ИС и ее компонентов;

***в научно-исследовательской деятельности:***

- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности; разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов;
- моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; постановка и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- анализ результатов проведения экспериментов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций; прогнозирование развития информационных систем и технологий;

***в педагогической деятельности:***

- обучения и аттестация пользователей программных систем;
- разработка методик обучения технического персонала и пособий по применению программных систем.

Перечень задач профессиональной деятельности, к которым должен быть подготовлен выпускник по направлению подготовки, должен быть в основном взят из квалификационных требований в соответствующей области профессиональной деятельности и профессионального стандарта (при наличии). Если они отсутствуют, перечень задач профессиональной деятельности должен быть сформирован разработчиком проекта ГОС ВПО при обязательном участии работодателей.

### **3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП ВПО**

Выпускник по направлению подготовки 710400 - «Программная инженерия» с присвоением с присвоением квалификации «магистр» в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в Государственном образовательном стандарте ВПО КР (2021г.), должен обладать следующими компетенциями:

**а) универсальными:** -  
**общенаучными (ОК):**

- способен анализировать и решать стратегические задачи, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости,

решение мировоззренческих, социально и личностно значимых проблем на основе междисциплинарных и инновационных подходов (ОК-1);

*-инструментальными (ИК):*

- способен вести профессиональные дискуссии на уровне профильных и смежных отраслей на одном из иностранных языков (ИК-1);

- способен производить новые знания с использованием информационных технологий и больших данных для применения в инновационной и научной деятельности (ИК-2);

*- социально-личностными и общекультурными (СЛК):*

- способен организовать деятельность экспертных/ профессиональных групп/ организаций для достижения целей (СЛК-1);

**б) профессиональными (ПК):**

*проектная:*

- способен разрабатывать стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости (ПК1);

- способен разрабатывать новые технологии, методы и средства проектирования ИС (ПК2);

*производственно-технологическая:*

- способен осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения ИС и технологий (ПК3);

*организационно-управленческая*

- способен организовывать взаимодействие коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений (ПК4);

- способен находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений (ПК5);

*аналитическая:*

- способен анализировать и осуществлять сбор, научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК6);

- способен прогнозировать развитие ИС и технологий (ПК7);

*научно-исследовательская:*

- способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности (ПК8);

- способен проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования ИС и технологий (ПК9);

- способен осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК10);

- способен проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации (ПК11);

*педагогическая:*

- Способен обучать и аттестовать пользователей программных систем и разрабатывать методики обучения и пособий по применению программных систем (ПК12).

В процессе подготовки обучающийся должен приобрести *специальные профессиональные компетенции*, связанные профилем его подготовки «Технология командной разработки программного обеспечения»:

СПК1: Способен организовать эффективную командную работу над программным проектом, используя автоматизированные системы планирования и управления;

СПК2: Обладает знаниями методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности;

СПК3: Обладает знаниями по разработке систем поддержки решения в условиях неопределенности

### **Матрица компетенций**

Матрица соответствия компетенций и учебных дисциплин программы, которые их

формируют, приведена в *приложении 3\_ПИ\_М*.

На основе компетенций сформированы результаты обучения по программе:

PO1: способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

PO2: способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

PO3: Владеет знанием методов научных исследований и навыками их проведения;

PO4. Умеет применять существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения ;

PO5: Владеет навыками проектирования и программной реализации информационных систем управления;

PO6: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

PO7: Способен проектировать распределённые информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия;

PO8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

PO9: Способен понимать основные принципы web программирования, проектирования и конструирования web программных систем

PO10: Владеет приёмами проектирования и конструирования программ для решения базовых задач объектно-ориентированного программирования.

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

4.1. Календарный учебный график (*приложение 4.1*)

4.2. Академический календарь (*приложение 4.2*)

4.3. Учебные планы:

4.3.1. Базовый учебный план (*приложение 4.3.1*)

4.3.2. Рабочий учебный план (*приложение 4.3.2*)

4.3.3. Индивидуальный учебный план студента (*составляется студентом на каждый курс на основе РУП- приложение 4.3.4*)

#### **4.4. Каталог модулей дисциплин ООП**

*Модули дисциплин составляются преподавателями кафедрой, реализующие данные дисциплины согласно РУП и предоставляются руководителю ООП в твердом и электронном варианте – приложение 4.4.*

#### **4.5. Учебно-методические комплексы дисциплин в соответствии с ГОС ВПО**

УМК разрабатываются преподавателями кафедры согласно Положения об УМКД- (*приложение 4.5*) . Ниже в таблице 1 приводится перечень УМКД (с учетом наличия структурных элементов).

#### **4.6. Программы практик**

В соответствии с ГОС ВПО по направлению подготовки магистров по направлению 710400 – «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ» предусмотрены практики количеством ...15 кредитов и являются обязательными: Научно-педагогическая практика (Профессиональная практика программных инженеров / Педагогика и психология командной работы программных инженеров) и Научно-исследовательская работа при разработке ПО / Научно-исследовательская практика.

На кафедре ПОКС разработаны программы научно-педагогической практики и НИР для магистрантов направления «Программная инженерия». По окончании практики студенты готовят отчет в виде презентации и твердой копии, который принимается комиссией из трех человек. По результатам отчетов даются рекомендации по продолжению работы в этом

направлении. После окончания практики на кафедре заслушивается отчет руководителя практики о результатах студентов.

НИР может проходить как в структурных подразделениях КГТУ им. И.Раззакова, так и на предприятиях, организациях, учреждениях, общественных объединениях (далее предприятия или организации), где активно используется, разрабатывается, внедряется программное обеспечение различного назначения.

Практики проводятся в сроки согласно графику учебного процесса. Научно - педагогическую практику студенты проходят на первом курсе (2 семестр) в КГТУ, научно-исследовательская работа – на втором курсе (3 семестр) в КГТУ, на предприятии или в организации под руководством курирующего преподавателя. Программы практик приведены в приложении 5.

По окончании практики студенты готовят отчет в виде презентации и твердой копии, который принимается комиссией в составе минимум из трех человек. По результатам отчетов даются рекомендации по продолжению работы в этом направлении. После окончания практик на кафедре летом заслушиваются также отчеты руководителей о результатах студентов..

Научно-исследовательскую практику студенты проходят в таких крупных компаниях разработчиках как «Халык банк», банк «Бай-Тушум», Кыргыз Телеком, «ESMOGroup», «IkenGroup», ЗАО «Alfa Telecom», Министерство образования и науки КР, Социальный фонд КР, ОсОО «Архимед Технолоджи», ОсОО КырКорТрайд и др., а также в КГТУ (библиотека, учебное управление, кафедры, приемная комиссия). Кафедра имеет договора с организациями: ОсОО «Трансфер Групп» КГТУ им. И.Раззакова, ОсОО «AVN», БГУ, ОсОО «Барчын» и т.д..

Перечень предприятий, с которыми заключены договора приведены в приложении 4.6.

Таблица 1. Перечень УМКД по направлению 710400 Программная инженерия (магистры)

Дисциплина	УМКД	РП	Сил лабус	Учебно-методические материалы						
				Лек.	Практ /лб	СРС	КР/КП	ЭОР	ОС	Глос- сарий
SE.M.1.I.1.1 Теория систем и системный анализ проблем программной инженерии / Философские проблемы науки и техники	+	+	+	+	+			+		+
SE.M.1.I.1.2 Программно-инженерный английский язык / Профессиональный иностранный язык	+	+	+		+			+		+
SE.M.1.I.2.1 Методы оптимизации	+	+	+	+	+	+		+		+
SE.M.1.I.2.2 Методы решения вычислительных проблем с использованием ПО										
SE.M.1.II.1.1 Анализ и инженерия требований к ПО	+	+	+	+	+			+		+
SE.M.1.II.2.1 Теория и методы принятия решений в программной инженерии / Методология научных исследований	+	+	+	+	+	+		+		+
SE.M.1.II.2.2 Проектирование схем и систем на ПЛИС (FPGA)	+	+	+	+	+			+		+
SE.M.1.II.2.3 Сопровождение и развитие ПО / Методы сопровождения ПО	+	+	+	+	+			+		+
SE.M.1.II.2.4 Информационные системы в управлении	+	+	+	+	+	+		+	+	+
SE.M.1.II.2.5 Системы поддержки принятия решений	+	+	+	+	+	+		+	+	+
SE.M.1.II.2.6 Коллоквиум магистерской диссертации	+									
SE.M.2.1 Профессиональная практика программных инженеров / Педагогика и психология командной работы программных инженеров	+	+	+		+			+		+
SE.M.2.2 Научно-педагогическая практика	+									
SE.M.2.3 Научно-исследовательская работа при разработке ПО / Научно-исследовательская практика	+									
КПВ										
SE.M.1.II.2.B.1 Экономика программной инженерии		+		+	+					
SE.M.1.II.2.B.2 Управление версиями при командной разработке ПО	+	+	+	+	+	+				+
SE.M.1.II.2.B.3 Стратегии и методы проектирования ПО		+								

SE.M.1.П.2.В.3 Теория принятия решений в условиях неопределенности	+	+	+	+	+	+				+
SE.M.1.П.2.В.4 Формальные спецификации (Z/VDM)										
SE.M.1.П.2.В.5 Методы быстрой разработки ПО (Agile Methods)		+	+	+	+	+		+	+	+
SE.M.1.П.2.В.6 Системы искусственного интеллекта										
SE.M.1.П.2.В.7 Тестирование ПО	+	+	+	+	+	+		+	+	+
SE.M.1.П.2.В.8 Анализ и оценка качества проектирования ПО		+								
SE.M.1.П.2.В.9 Принципы и процессы проектирования ПО на основе критериев Связности и Сцепленности (Cohesion and Coupling Criteria)										
SE.M.1.П.2.В.10 Управление процессом разработки ПО	+	+	+	+	+			+	+	+

#### 4.7. Программа итоговой аттестации

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

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 710400 «Программная инженерия» включает:

а) Подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена - междисциплинарной итоговой государственной аттестации;

б) Подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы магистра (ВКРМ), включая процедуры защиты.

Кафедрой ПОКС разработаны ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ВЫПУСКНИКОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 710400 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ (подготовка магистров, профиль подготовки: Технология командной разработки программного обеспечения) согласно Положению об итоговой государственной аттестации и МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ВКРМ согласно Положению о ВКР. Программа гос. экзамена и методические указания к выполнению ВКР приведены в *приложении 4.7*.

Итоговая государственная аттестация проводится Государственной аттестационной комиссией (ГАК) во главе с председателем, утвержденным Министерством образования и науки Кыргызской Республики. Состав ГАК утверждается приказом руководителя ВУЗа. В состав ГАК обязательно входят работодатели.

Ниже описана процедура подготовки к итоговой аттестации, организация и ее проведение, документирование процесса

На заседании кафедры предварительно обсуждается список дисциплин, выносимых на ГЭ (не больше четырех) и вопросы по каждой дисциплине.

К началу сдачи ГЭ кафедрой ПОКС проводится вся необходимая подготовительная работа: составляются вопросы по каждой из дисциплин, участвующих в комплексном экзамене.

Государственный экзамен проводится в форме устного ответа по билетам, в которые входят 4 вопроса. Первые три вопроса – теоретические. Ниже приведен перечень дисциплин, включенных в гос. экзамен по направлению ПИ на академическую степень «магистр»:

1. Системы поддержки принятия решений;
2. Тестирование и обеспечение качества ПС;
3. Модели и методы программной инженерии;

Четвертый вопрос – практический. Выпускник должен продемонстрировать владение практическими навыками проектирования, кодирования, проверки качества и исследования программного продукта с использованием компьютера и программных средств.

На подготовку к ответу отводится три академических часа. По истечении отведенного времени комиссия заслушивает студента. В случае необходимости студентам могут быть заданы дополнительные вопросы для уточнения ответов на билет.

После заслушивания всех студентов, Государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает ответы студентов. Затем комиссия объявляет студентам результаты государственного экзамена.

Вопросы по разделам дисциплин и экзаменационные билеты приведены в документе «ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 710400 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ, квалификация - магистр» (*приложение 4.7*).

Для подготовки студентов накануне экзаменов проводятся обзорные лекции и консультации по всем дисциплинам, участвующим в комплексном экзамене. Для сдачи Гос. экзамена выделяется и готовится специально компьютерный класс. На всех компьютерах устанавливается все необходимое программное обеспечение для выполнения заданий по вопросам билета.

Выпускная квалификационная работа магистра (ВКРМ) выполняется в четвертом семестре обучающегося. Она представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач того вида деятельности, к которым готовится магистр

(проектная, научно-исследовательская, научно-педагогическая, организационно-управленческая).

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения как универсальных так и профессиональных компетенций (ОК1, ИК1, ИК2, СЛК1, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК6, ПК7, ПК8, ПК9, ПК10, ПК11, СПК1, СПК2, СПК3), определяющих подготовленность выпускника к решению профессиональных задач, установленных ГОС, способствующих его устойчивости на рынке труда.

Руководители магистерских диссертаций назначаются магистрантам на первом курсе и утверждается тема магистерской диссертации. В диссертациях должны быть отражены как исследовательские аспекты, так и вопросы практической реализации.

В течение всего срока обучения руководители консультируют студентов, на втором (заключительном) годе обучения контролируют ритмичность подготовки диссертации к защите.

Защита магистерских диссертаций проходит в компьютерных классах с применением мультимедийной техники. Для оказания помощи магистрантам в организации планомерной и ритмичной работы, а также для контроля за ходом подготовки диссертации, кафедрой ежемесячно проводились контрольные аттестации готовности работ, а за месяц до защиты контрольные аттестации проводились еженедельно.

К защите диссертаций допускаются студенты, подготовившие в срок свои работы. В ГАК представляется вся необходимая документация (справка ВШМ о выполнении студентами учебного плана и полученных ими оценках).

Темы работ обсуждаются и утверждаются на кафедре. Тематика выпускных работ соответствует направлению «Программная инженерия».

Программа итоговой аттестации приведена в приложении 6.

Магистерские диссертации выполняются в соответствии с требованиями, изложенными в методических указаниях к выполнению ВКРМ. (приложение 4.7).

В течение всего срока обучения руководители консультируют студентов, на втором (заключительном) годе обучения контролируют ритмичность подготовки ВКРМ к защите. Защита выпускных работ проходит в компьютерных классах с применением мультимедийной техники. Для оказания помощи выпускникам в организации планомерной и ритмичной работы, а также для контроля за ходом выполнения ВКРМ, кафедрой ежемесячно проводятся контрольные аттестации готовности работ, а за месяц до защиты контрольные аттестации проводятся еженедельно.

К защите диссертаций допускаются студенты, подготовившие в срок свои работы. Должна быть подготовлена магистерская диссертация, презентация доклада.

При выполнении ВКРМ студенты должны показать свою способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

В результате подготовки и защиты магистерской диссертации студент должен:

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

#### **4.8. Организация научно-исследовательской работы**

Организация научно-исследовательской работы обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы. Научно-исследовательская работа направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с

требованиями стандарта и целями данной программы. Ведется планирование, маркетинговые исследования в области образовательной программы, науки, техники и технологий.

В процессе освоения ООП ВПО студент привлекается к исследованиям посредством участия в проекте, а также может заниматься научно-исследовательской работой под руководством преподавателя/преподавателей.

Студенту на протяжении всего периода обучения предоставляется возможность:

- изучать специальную литературу и другую научно-исследовательскую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки в области программной инженерии;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок в области программной инженерии;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации по теме (заданию);
- составлять отчеты (разделы отчета) по научно-исследовательской работе или ее разделу (этапу, заданию);
- участвовать в ежегодной научно-практической студенческой конференции университета, республиканском или международном уровне.

Научные достижения, разработки, изобретения используются не только в учебном процессе, но в различных организациях и учреждениях КР (*приложение 4.8*).

## **5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП по направлению подготовки.**

### **5.1. Кадровое обеспечение ООП**

Реализация ООП подготовки бакалавров, обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Кадры ППС кафедры ПОКС в основном укомплектованы выпускниками кафедры. Это либо преподаватели, окончившие учебную программу ПОВТиАС и получившие квалификацию инженера-программиста, либо окончившие учебную программу магистратуры по направлению ИВТ (5 ППС) или ПИ и получившие степень магистра (4 ППС), либо окончившие аспирантуру и работающие над оформлением кандидатской диссертации.

Всего по направлению 710400 «Программная инженерия» по подготовке на академическую степень МАГИСТР Программной инженерии работают 11 преподавателей. Из всех преподавателей имеют ученую степень: 7 преподавателей (64%); 2 доцента без уч. степени, имеют почетное звание «Доцент КГТУ» - 18%, 2 старших преподавателя 18%.

Опыт деятельности профессиональной сфере по разработке ПО имеют 2 чел.

Всего штатных – 82%.

3 преподавателя являются отличниками образования.

Преподаватели систематически повышают свою квалификацию.

Повышение квалификации за последние 5 лет прошли 10 чел. :

- участие в вебинарах Международного научно-методического центр НИЯУ МИФИ (Москва) в 2020 («Методология проектного подхода в образовательном процессе: возможности и перспективы», «Цифровые компетенции WorldSkills: как выстроить подготовку команд на базе университета?», «Цифровые платформы и инструменты в образовании», «Виртуальные лаборатории: от создания до внедрения в учебный процесс», «Нейротехнологии в образовательном процессе: шаг от фантастики к реальности» и т.д.);
- участие в проекте по внедрению методологии STEM в образовательный процесс (2019г-2020г),
- обучение в магистратуре по направлению 710400 «Программная инженерия» (5 чел.);
- участие в семинарах («Методические особенности преподавания специальных дисциплин по ИБ в Техн. Университете»,
- прохождение спец. курсов (по программе «Преподавание с применением современных методов обучения. Ораторское искусство и культура речи», Международный курс по основам программирования сегментов Интернет вещей на NI LabVIEW, Курсы Alcatel-Lucent «Основы построения сетей LTE/ SAE», Education Program of JAVA Class и т.д.);

- прохождение языковых и прочих курсов (англ. проф. и кырг. яз., по аккредитации ВУЗов и т.д.)

-обучение в PhD докторантуре (1чел.).

Отличниками образования являются 3 чел.

Для преподавания спец. дисциплин привлекаются представители IT отделов организаций и банков, в частности «Халык банк Кыргызстан», «Финка банк». 3 преподавателей имеют опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере

Кадровое обеспечение подтверждается **приложением 5.1.** (Данные таблицы ежегодно корректируются, если имеются изменения)

### 5.2. Учебное и учебно-методическое обеспечение ООП

Обучающиеся обеспечены основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам (модулям) ООП в соответствии с нормативами, установленными ГОС ВПО на 90%. (**приложение 5.2.1. Учебно-методическое обеспечение, приложение 5.2.2. Обеспечение методическими материалами по дисциплинам, разработанные преподавателями**).

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные справочно-библиографические и периодические издания. Фонд периодики представлен отраслевыми изданиями, соответствующими профилю подготовки: журналы .....

Фонд научной литературы представлен монографиями и периодическими научными изданиями по профилю образовательной программы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам. Имеется база ЭОР для обучения студентов (электронные учебники, презентации лекций, методические указания, пособия и т.д.), которая расположена по адресу в локальной сети кафедры ПОКС- //192.168.9.2/Buffer.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов, изданными за последние 10 лет, из расчета не менее 0,5 экзemplарности.

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

Студентам обеспечен доступ к электронно-библиотечной системе:

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

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

### 5.3. Информационное обеспечение ООП

ООП обеспечивает применение информационных и телекоммуникационные технологий и технологических средств:

1. Операционные системы: семейства Windows 10, Linux.
2. Среды программирования: Microsoft Visual Studio 2017/2019, Enterprise Microsoft Visual C++ Express Edition, Microsoft Visual C# Express Edition, IDE NetBeans - Java , Java Platform, Enterprise Edition (Java EE), RAD Studio 2019.

### 3. СУБД: SQL SERVER, MySQL.

Для взаимодействия и создания образовательной среды в форме удаленного обучения применяются ДОТ, публичные и закрытые системы организации видеоконференций: Microsoft Teams, Zoom, Discord.

Для выполнения СРС и индивидуальных заданий, синхронно и/или асинхронно используется образовательный портал AVN.

### 5.4. Материально-техническое обеспечение ООП

ООП обеспечена материально-технической базой, необходимой для проведения всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы студентов, позволяющие формировать профессиональные и исследовательские компетенции.

За кафедрой закреплены 6 компьютерных классов и два лекционных зала, которые имеют необходимое оснащение и оформление. Общая площадь учебно-лабораторных помещений составляет 370,86м<sup>2</sup>.

Компьютерные классы (1/152,1/152а,1/304,1/351,1/355), оснащенные современными персональными компьютерами активно используются в учебном процессе для проведения лабораторных и практических занятий, а также для тестирования знаний студентов и создания электронных версий лекций и практических занятий. Они оборудованы необходимыми материально-техническими оборудованием, выходом в интернет и локальную сеть университета.

В приложении 5.4 представлена карта оснащения лабораторий кафедры.

Для проведения лекций имеется 2 аудитории, оснащенные проекторами, экранами, досками – *приложение 5.4*.

Лаборатории и аудитории соответствуют санитарным и противопожарным правилам и нормам: установлены огнетушители, имеется план эвакуации (1/152, 1/304), паспорта лабораторий, инструкции по ТБ и ПБ. При первом посещении какого-либо компьютерного класса проводится инструктаж преподавателей и студентов. Ведутся журналы по ТБ.

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

Для обучения по образовательной программе созданы социокультурная среда КГТУ и благоприятные условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся по программе.

Цель воспитательной деятельности в КГТУ достигается благодаря мероприятиям, реализуемым по следующим направлениям:

- патриотическое, воспитательное;
- осуществление комплекса мер по социальной и академической адаптации студентов в вузе;
- формирование условий для творческой самореализации и активной занятости студентов во внеучебное время;
- всемерное развитие студенческого самоуправления;
- спортивно-оздоровительная работа;
- формирование стремления к здоровому образу жизни и профилактика негативных явлений в молодежной среде;
- проведение мероприятий по противодействию экстремизма и терроризма;
- организация среди студентов соревнований за звание лучшего курса, лучшей группы;
- регулярное и массовое участие студентов в общегородских и областных молодежно-студенческих мероприятиях: «День студентов», «Весна Ала-Тоо» и др. различные фестивали, форумы, олимпиады (в частности, по программированию), конференции, конкурсы, чемпионаты, универсиады и т.д.

Студенты направления «Программное обеспечение», участвуя в ежегодном конкурсе «Интеллектуалы XX века», смотре-конкурсе разработок студентов КГТУ, олимпиадах IT-English, занимают призовые места.

Для организации воспитательной работы со студентами в КГТУ имеется департамент СВиВР.

Для консультаций магистрантов им назначается академический советник из штатных преподавателей.

Основными задачами воспитательной работой на кафедре являются:

- Выявление активных студентов с последующим привлечением их к участию в различных сферах университетской жизни.
- Воспитание ответственного отношения к учебе и общественно-полезному труду.
- Формирование сплочённого студенческого коллектива и воспитание личности, умеющей согласовывать свои интересы с интересами коллектива.
- Профилактика асоциального поведения студентов.
- Обучение студентов навыкам организаторской деятельности, умению работать в коллективе.
- Оказание методической помощи по организации самообразования и свободного времени студентов.
- Привлечение студентов к участию на различных конкурсах, в спортивных соревнованиях и субботниках.
- Привлечение студентов к праздничным мероприятиям.
- Проведение тематических бесед, вечеров, встреч студентов с интересными личностями культуры, науки и спорта.

## **7. Система оценки качества освоения студентами ООП по направлению (специальности) подготовки**

В соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов в КГТУ, Положением о итоговой государственной аттестации в КГТУ, оценка качества освоения студентами ООП включает текущий и рубежный контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ГОС ВПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП кафедрами создаются фонды оценочных средств для проведения текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Оценочные средства, сопровождающие реализацию ООП, разработаны для проверки качества формирования компетенций и являются действенным средством не только оценки, но и (главным образом) обучения.

В рамках СОП с МИФИ результаты обучения перезачитываются.

В случае академической мобильности студентов дисциплины перезачитываются, если их содержание соответствует содержанию аналогичных дисциплин РУП «Программная инженерия», представленного в приложении 3).

### **7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП**

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

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения общекультурных и профессиональных компетенций магистра, определяющих его подготовленность к решению

профессиональных задач, установленных ГОС ВПО, способствующих его устойчивости на рынке труда и продолжению образования в аспирантуре и докторантуре.

Итоговая государственная аттестация включает итоговый государственный экзамен по направлению подготовки и защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы.

Цель итогового государственного экзамена – проверка теоретической и практической подготовленности выпускника к осуществлению профессиональной деятельности. Экзамен проводится Государственной аттестационной комиссией в сроки, предусмотренные рабочим учебным планом по направлению подготовки 710400 Программная инженерия. В процессе государственного экзамена оценивается владение целым рядом профессиональных компетенций, определенных для выпускника.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы утверждены решением Учено-методическим советом КГТУ.

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студент должен:

Знать:

- методы системного и критического анализа;
- методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации;
- методы разработки и управления проектами;
- математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;
- современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач;
- принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;
- новые научные принципы и методы исследований;
- информационные технологии для использования в практической деятельности;
- методы программной реализации распределенных информационных систем;

Уметь:

- применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций;
- разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации;
- разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ;
- управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия;
- 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;
- обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач;
- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;
- применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
- самостоятельно приобретать новые знания и умения;
- использовать методы программной реализации распределенных информационных систем.

Способен:

- вести профессиональные дискуссии на уровне профильных и смежных отраслей, в том числе, на одном из иностранных языков;
- анализировать и решать стратегические задачи, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости, решение

мировоззренческих, социально и личностно значимых проблем на основе междисциплинарных и инновационных подходов;

- производить новые знания с использованием информационных технологий и больших данных для применения в инновационной и научной деятельности
- разрабатывать стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости;
- разрабатывать новые технологии, методы и средства проектирования;
- анализировать и осуществлять сбор, научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности;
- проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования ИС и технологий;
- осуществлять моделирование процессов и объектов;
- проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации.

Выпускная квалификационная работа магистра выполняется в период прохождения практик, научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач того вида деятельности, к которым готовится выпускник (проектная; производственно-технологическая, организационно-управленческая, аналитическая, научно-исследовательская, педагогическая).

При выполнении и защите ВКРМ магистрант должен показать свою готовность и способность, опираясь на сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

## 8. Термины и определения

**Академическая репутация** - уровень качества предоставляемых образовательных услуг в общественном сознании или профессиональном сообществе.

**Академический календарь** - календарь проведения учебных и контрольных мероприятий, профессиональных практик, государственной аттестации в течение учебного года, с указанием дней отдыха (каникул и праздников).

**Академический советник** – преподаватель, выполняющий функции академического наставника, оказывающий содействие в выборе траектории обучения (формирование индивидуального учебного плана) и освоении образовательной программы в период обучения.

**Аккредитация институциональная** – процедура признания аккредитационным агентством соответствия уровня качества образовательной организации в целом определенным критериям, стандартам и его статуса.

**Аккредитация программная** - процедура признания аккредитационным агентством соответствия отдельных программ образовательной организации определенным критериям и стандартам

**Анализ** – процесс определения, сбора и подготовки данных для оценки образовательных целей программы и достигнутых результатов обучения студентов. Эффективный анализ использует соответственные прямые, косвенные, количественные и качественные параметры, подходящие для измеряемых целей и результатов.

**Бакалавр** – уровень квалификации высшего профессионального образования, дающий право для поступления в магистратуру и осуществления профессиональной деятельности

**Внешние заинтересованные стороны (внешние стейкхолдеры)** – государственные органы, органы местного самоуправления, родители студентов, работодатели, партнеры.

**Внутренние заинтересованные стороны (внутренние стейкхолдеры)** – все лица внутри вуза, включая студентов, преподавателей и сотрудников.

**Выравнивающие курсы** - дисциплины, осваиваемые студентами-магистрантами, не имеющими базового образования по соответствующему направлению (специальности), в течение первого года обучения для приобретения базовых профессиональных знаний и компетенций, требуемых для освоения основной образовательной программы подготовки магистров по направлению.

**Дистанционные образовательные технологии** – технологии обучения, осуществляемые с применением информационных и телекоммуникационных средств при опосредованном (на расстоянии) или не полностью опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника.

**Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования** - представляет собой совокупность норм, правил и требований, обязательных при реализации основной образовательной программы по направлению подготовки /специальности.

**Документированная система менеджмента качества образования** – система, позволяющая документировать планы, процессы, действия и результаты, относящиеся к реализации политики обеспечения качества образования образовательной организации.

**Индивидуальная образовательная траектория студента** – сформированный процесс обучения на основании индивидуального учебного плана, включающий перечень последовательного изучения учебных курсов/дисциплин (в том числе альтернативные курсы учебного плана в другом вузе).

**Индивидуальный учебный план студента** – сформированный учебный план по результатам регистрации студента на дисциплины/учебные курсы, определяемые в кредитах и взятых на учебный год или семестр.

**Инструментальные компетенции** - включают когнитивные способности, способность понимать и использовать идеи и соображения; методологические способности, способность понимать и управлять окружающей средой, организовывать время, выстраивать стратегии обучения, принятия решений и разрешения проблем; технологические умения, умения, связанные с использованием техники, компьютерные навыки и способности информационного управления, лингвистические умения, коммуникативные компетенции.

**Информационный пакет** - информационный каталог, содержащий сведения для студентов об особенностях организации учебного процесса в вузе по кредитной технологии обучения,

**Каталог модулей** – совокупность модулей учебных курсов/ дисциплин составляющих структуру образовательной программы, представляющие собой краткую информацию/описание в отдельности по каждому учебному курсу/дисциплины.

**Качество высшего образования** – многомерная характеристика высшего образования, охватывающая соответствие результатов образования, процессов подготовки и институциональных систем актуальным целям и потребностям общества, государства и личности.

**Компетенция** – динамическая комбинация характеристик (относящихся к знанию и его применению, умениям, навыкам, способностям, ценностям и личностным качествам), необходимой выпускнику вуза для эффективной профессиональной деятельности, социальной активности и личностного развития, которые он обязан освоить и продемонстрировать.

**Кредит (зачетная единица)** – условная мера трудоемкости основной профессиональной образовательной программы/дисциплины.

**Магистр** – уровень квалификации высшего профессионального образования, дающий право для поступления в аспирантуру и/или в базовую докторантуру (PhD/ по профилю) и осуществления профессиональной деятельности.

**Миссия образовательной организации** – совокупность ключевых стратегических целей, вытекающих из объективной оценки собственного потенциала.

**Модуль** – часть учебной дисциплины (или учебная дисциплина), имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания.

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

**Образовательные цели** – цели, которых должна достичь образовательная организация для того, чтобы сформировать у своих выпускников универсальные и профессиональные компетенции, достаточные для успешной деятельности по соответствующему направлению/специальности.

**Общенаучные компетенции** - представляют собой характеристики, являющиеся общими для всех (или большинства) видов профессиональной деятельности: способность к обучению, анализу и синтезу и т.д.

**Основная образовательная программа** – совокупность учебно-методической документации, регламентирующей цели, ожидаемые результаты обучения, содержание и организацию реализации образовательного процесса по соответствующему направлению подготовки/специальности.

**Оценивание** - интерпретация данных и доказательств, собранных в процессе анализа. Оценка определяет степень достижения образовательных целей программы, результатов обучения студентов и приводит к решениям и действиям относительно усовершенствования программы.

**Политика обеспечения качества образования** – совокупность утвержденных ученым советом образовательной организации документов и планируемых периодических процедур (действий), реализация которых ведет к повышению качества образования.

**Признание квалификации** – это, с одной стороны, официальное подтверждение полномочными органами значимости иностранной образовательной квалификации, с другой стороны, позиционирование обладателя иностранной квалификации в системе образования или трудоустройства принимающей стороны в целях доступа ее обладателя к образовательной и/или профессиональной деятельности.

**Приложение к диплому (Diploma Supplement)** – общеевропейское стандартизированное дополнение к официальному документу о высшем образовании, которое служит для описания характера, уровня, контекста, содержания и статуса обучения, пройденного и успешно завершенного обладателем образовательной квалификации.

**Профессиональный стандарт** - основополагающий документ, определяющий в рамках конкретного вида профессиональной деятельности требования к ее содержанию и качеству и описывающий качественный уровень квалификации сотрудника, которому тот обязан соответствовать, чтобы по праву занимать свое место в штате любой организации, вне зависимости от рода ее деятельности.

**Профиль** – направленность основной образовательной программы на конкретный вид и/или объект профессиональной деятельности

**Процедура самооценки** – процесс внутренней оценки, проводимой вузом на основе стандартов и критериев специализированной аккредитации, по результатам которого составляется отчет по самооценке.

**Результаты обучения** – совокупность компетенций определенного уровня, выражающих, что именно студент будет знать, понимать или будет способен делать/демонстрировать по завершении процесса обучения/дисциплины.

**Совместная образовательная программа** – дополнительная образовательная услуга, предоставляемая студентам посредством совместной образовательной деятельности вузов-партнеров на договорной основе, с выдачей двух дипломов.

**Сокращенная (ускоренная) образовательная программа** – программа высшего профессионального образования, реализуемая в более короткие сроки по сравнению с нормативным сроком на основе имеющихся знаний, умений, навыков (компетенций) обучающегося, полученных на предшествующем этапе обучения.

**Социально-личностные и общекультурные компетенции** - индивидуальные способности, связанные с умением выражать чувства и отношения, критическим осмыслением

и способностью к самокритике, а также социальные навыки, связанные с процессами социального взаимодействия и сотрудничества, умением работать в группах, принимать социальные и этические обязательства.

**Специалист** – профессиональная квалификация высшего профессионального образования по соответствующей специальности, присуждаемая по завершении 5-летнего срока обучения, дающая право для поступления в аспирантуру и/или в базовую докторантуру (PhD/ по профилю) и осуществления профессиональной деятельности.

**Транскрипт** - документ, установленной формы, содержащий перечень пройденных дисциплин за соответствующий период обучения с указанием кредитов и оценок.

**Цикл дисциплин** – часть образовательной программы или совокупность учебных дисциплин, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания.