

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СТРОИТЕЛЬСТВА, ТРАНСПОРТА И АРХИТЕКТУРЫ им. Н.ИСАНОВА
ИНСТИТУТ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАФЕДРА
«ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

Саткыналиев Т.Т.

(подпись)

« 27 »

2021 г.



**ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ МАГИСТРАНТА**

по направлению подготовки 710400 – «Программная инженерия»

Магистерская программа: «Технология разработки программного обеспечения»

Академическая степень – магистр

Бишкек-2021

Программа научно-производственной практики разработана методической комиссией по направлению подготовки 710400 – «Программная инженерия» (академическая степень – магистр) и одобрена на заседании кафедры «Прикладная информатика» протокол № 2 от 07.09.2021 г.

Утверждена на заседании Учебно-методического Совета ИНИТ КГУСТА протокол № 2 от 07.09 2021 г.

Программа научно-производственной практики по направлению подготовки 710400 – «Программная инженерия» (академическая степень – магистр) / Сост. Орозобекова А.К., Мукамбетова С.А., Бишкек: КГУСТА, 2021 г., 11 с.

Программа зарегистрирована в Учебно-Информационном управлении под учетным номером 02-105A на правах учебно-методического электронного издания.

Начальник УИУ



Жумабаев Р.Ж.

И.ИСАНОВ АТЫНДАГЫ КЫРГЫЗ МАМАКЕТТИК КУРУЛУШУ, ТРАНСПОРТ ЖАНА АРХИТЕКТУРА УНИВЕРСИТЕТИ КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СТРОИТЕЛЬСТВА, ТРАНСПОРТА И АРХИТЕКТУРЫ имени И.ИСАНОВА
УЧЕБНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ОКУУ-МААЛЫМАТ БАШКАРМАЛЫГЫ
Учебно-методическое издание № <u>02-105A</u>
« <u>14</u> » <u>09</u> 20 <u>21</u> г.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (НИРС)

**Направление подготовки: 710400 «Программная инженерия»
Магистерская программа: «Технология разработки программного обеспечения»**

Квалификация (степень)

Магистр

1. Цели НИРС:

Целью научно-исследовательской работы является использование теоретических знаний, полученных студентами при изучении учебных дисциплин направления 710400

"Программная инженерия", для осуществления самостоятельной научной-исследовательской деятельности на основе приобретения и закрепления практических навыков и компетенций.

Научно-исследовательская работа в семестре выполняется студентом-магистрантом под руководством научного руководителя. Направление научно исследовательских работ магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской диссертации, а так же подготовка системно и широко мыслящего интеллектуала, владеющего:

- основами теории науки и творческой деятельности;
- имеющего практические навыки сбора, обработки и анализа данных, результатов научных экспериментов;
- способного к самостоятельной генерации идей;
- обладающего склонностями и способностями к научным сообщениям и прогнозам, в сочетании с фундаментальной профессионализацией по избранной специальности.
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, использовать инновационные образовательные технологии;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

2. Задачи НИРС:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;

- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, использовать инновационные образовательные технологии;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.
- повышение эффективности НИРС, расширение ее масштабов и сближение с плановой работой выпускающих кафедр института.

3. Принципы организации НИРС:

- последовательность изучения и освоения методов и техники выполнения научных исследований;
- очередность применения освоенных методов и техники в практических работах;
- логичность повышения степени трудности видов и форм научной деятельности, к которой привлекаются студенты и молодые ученые;
- преемственность их научной деятельности в период обучения по стадиям и уровням образовательного процесса;
- обязательность участия большинства должностных лиц и подразделений вуза в осуществлении комплексной системы научной деятельности студентов и молодых ученых.

4. Тематика научно-исследовательских работ магистров:

Темы ВКР могут быть посвящены:

- 1) Применение современных технологий при проектировании информационных систем;
- 2) Проектированию архитектуры программного обеспечения (Software Design)
- 3) Конструированию программного обеспечения (Software Construction)
- 4) Тестированию программного обеспечения (Software Testing)
- 5) Сопровождению программного обеспечения (Software Maintenance)
- 6) Конфигурационному управлению (Software Configuration Management)
- 7) Управлению проектами (Project Management)
- 8) Программным требованиям (Software Requirements)
- 9) Управлению программной инженерией (Software Engineering Management)
- 10) Процессам программной инженерии (Software Engineering Process)
- 11) Инструментам программной инженерии (Software Engineering Tools)
- 12) Методам программной инженерии (Software Engineering Methods)
- 13) Качеству программного обеспечения (Software Quality)
- 14) Моделям и процессам жизненного цикла программного обеспечения (Software Life Cycle Models and Processes)
- 15) Безопасности программного обеспечения (Software Security)
- 16) Экономике программной инженерии
- 17) Рискам программной инженерии (Software Risk Management)
- 18) Коммуникациям в программной инженерии
- 20). Управлению человеческими ресурсами в программной инженерии

5. Формируемые у магистра компетенции:

В результате освоения программы дисциплины обучающийся должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

Общенаучные компетенции:

- способен глубоко понимать и критически оценивать теории, методы и результаты исследований, использовать междисциплинарный подход и интегрировать достижения различных наук для получения новых знаний; - способен собирать, оценивать и интегрировать освоенные теории и концепции, определять границы их применимости при решении профессиональных задач; выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования (ОК-2); - способен автономно и по собственной инициативе приобретать новые знания и умения; способен к созданию новых знаний прикладного характера в определенной области и/или на стыке областей и определению источников и поиска информации, необходимой для развития деятельности (ОК-3); - способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, используя новейшие методы и техники исследования, а также самостоятельно исследовать, планировать, реализовывать и адаптировать прикладные или исследовательские проекты (ОК-4);
- способен создавать и развивать новые идеи с учетом социально экономических и культурных последствий новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере (ОК-5).; способен к экспертной оценке деятельности в своей профессиональной области (ОК-6).

Профессиональные компетенции:

общепрофессиональные (ПК):

- ПК-1 способен разрабатывать стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости;
- ПК-6 способен анализировать и осуществлять сбор, научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

научно-исследовательская и педагогическая деятельность:

- ПК-8 способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности;
- ПК-9 способен проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования ИС и технологий;
- ПК-11 способен проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации;

6. Виды научно- исследовательской работы, в которых магистрант должен принимать участие:

- изучать специальную литературу и другую научную информацию, достижения отечественной и зарубежной науки, техники образцов лучшей практики в области проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических и других разработок;

- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической и иной информации по тематикам специализации,
- принимать участие в лабораторных и промышленных испытаниях инновационных дорожно-строительных материалах, разрабатываемых методиках реконструкции автомобильных дорог, творческих выставках и конкурсах;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или по ее разделу и выступать с докладами на конференции.

7. Трудоёмкость научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа предусмотрена: 90 часов.

8. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная раздел включена в раздел "Научно-исследовательская работа" основной образовательной программы 710400 «Программная инженерия». Осваивается на 1, 2 курсах, 1, 2, 3 семестры.

Научно-исследовательская работа является важнейшим этапом процесса подготовки магистров по направлению 710400 "Программная инженерия" и выступает в качестве основного блока выполнения работ по написанию магистерской диссертации.

Практика базируется на использовании теоретических знаний, полученных в процессе изучения целого комплекса учебных дисциплин, включая, прежде всего, "Методология научных исследований", "Тестирование и обеспечение качества программных средств", «Математическое моделирование», «Методы сопровождения ПО», Основы машинного обучения» и др. При прохождении научно-исследовательской практики приобретаются навыки и умения, необходимые для закрепления практически всех разделов основной образовательной программы.

а) основная литература:

1. Методологические основы управления и информатизации бизнеса / Д. В. Александров, Е. В. Александрова, А. Ю. Лексин, Н. Н. Давыдов; Под ред. А. В. Кострова. - М.: Финансы и статистика, 2019. – 376 с. - ISBN 978-5-279-03515-1

2. Организация научно-исследовательской работы магистров «Института инновационных технологий» ФГБОУ ВО ВлГУ. Методическое руководство (электронный ресурс) / Галас В.П., Галкин А.А. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2016. – 22 с. <http://e.lib.vlsu.ru/handle/123456789/4705>

3. Макаров Р. И. Методология научных исследований: методические указания [Электронный ресурс]/ Р. И. Макаров ; Владимир: ВлГУ, 2017 .— 34 с. <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2527/1/01159.pdf>

б) дополнительная литература:

1. Костров А. В. Информационный менеджмент. Оценка уровня развития информационных систем: Монография / А. В. Костров. - Владимир: ВлГУ, 2012. - 125 с. - ISBN 978-5- 9984-0203-6 <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2765/1/00275.pdf>

2. Макаров Р.И. Основы планирования и обработки экспериментальных данных [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов, обучающихся по направлению "Программная инженерия" / Р. И. Макаров. ВлГУ, Владимир, 2018 .— 180 с.