

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)

ИНСТИТУТ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЦИФРОВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы М. Рашид Т.Ю. Хаширова

« 30 » 05 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института ИИЦТ
А.Х. Шапсигов А.Х. Шапсигов

« 30 » 05 2023 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная
наименование вида практики

Научно-исследовательская работа
наименование типа практики

Направление подготовки (специальность)
09.04.01 – ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
(код и наименование направления подготовки)

Программа подготовки
«Компьютерное моделирование»

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Нальчик 2023

Программа практики составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01. «Информатика и вычислительная техника» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №918 от 19 сентября 2017 г., зарегистрировано в Минюсте России 09 октября 2017г. N 48478.

Составитель _____ Хаширова Т.Ю.

1 Цели и задачи научно-исследовательской работы. Вид, тип, способ и форма(ы) проведения научно-исследовательской работы.

1.1. Цели практики

Целями научно-исследовательской работы обучающихся по направлению: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» образовательная программа: «Интеллектуальные технологии и анализ больших данных» является:

- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений проводить исследовательские работы;
- формирование и закрепление у магистрантов навыков самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных исследований.

1.2. Задачи научно-исследовательской работы

- изучение патентных и литературных источников по исследуемой теме для их использования при выполнении магистерской диссертации, методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- освоение методов анализа и обработки экспериментальных данных;
- освоение информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере; требований к оформлению научно-исследовательских работ.
- проведение анализа, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- проведение анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований;
- приобретение навыков формулирования целей и задач научного исследования; выбора и обоснования методики исследования.

1.3 Вид, тип, способ и форма(ы) проведения научно-исследовательской работы

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская.

Способ проведения научно-исследовательской работы – стационарная

Научно-исследовательская работа может проводиться в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «КБГУ» либо на предприятиях, в организациях и учреждениях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Научно-исследовательская работа проводится на предприятиях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить научно-исследовательскую работу по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения научно-исследовательской работы для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

Форма проведения научно-исследовательской работы – непрерывная.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении научно-

исследовательской работы, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате выполнения научно-исследовательской работы магистрант должен:

Знать:

- методы и средства проведения научных исследований;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- методы сбора, обработки и систематизации научно-технической и технологической информации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

Уметь:

- работать индивидуально, в качестве члена и руководителя группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций;
- демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать этике эксперта и ученого-исследователя;
- самостоятельно обучаться и непрерывно повышать квалификацию в области исследовательской деятельности в течение всего периода профессиональной деятельности;

Владеть:

- способами получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры;
- навыками написания научно-технического текста;
- навыками применения методов электробезопасности в исследуемых технологиях и установках;
- навыками научных публичных выступлений и ведения научных дискуссий.

Научно-исследовательская работа участвует в формировании следующих компетенций

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
Код компетенции	Содержание компетенции	
1	2	3
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1_{ук1}. Знать: <ul style="list-style-type: none"> – основные проблемы, решаемые с помощью теории принятия решений, теории конфликтов и теории игр. ИД-2_{ук1}. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – критически анализировать и оценивать проблемные ситуации на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. ИД-3_{ук1}. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – математическим аппаратом для решения поставленных задач теории принятия решений.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1_{ук2}. Знать: <ul style="list-style-type: none"> – методы обоснования и принятия решений. ИД-2_{ук2}. Уметь:

		<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять математическую постановку исследуемых задач и подбирать соответствующие методы решения. <p>ИД-3ук 2. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками в организации проектных работ и в управлении; проектом на всех этапах его жизненного цикла.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>ИД-1ук 6. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – функции научного знания, в частности, теории, схемы научного объяснения и предсказания; способы проверки научных теорий, схемы подтверждения и опровержения. <p>ИД-2ук 6. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в научной, научно-популярной псевдонаучной литературе; – осуществлять методологическое обоснование научного исследования. <p>ИД-3ук 6. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умением применять полученные знания о структуре и функциях научного знания, о методах науки в своей профессиональной области.
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	<p>ИД-1опк-1 Знать научные методы и способы деятельности для получения новых знаний и решения задач прикладного, междисциплинарного и межотраслевого характера</p> <p>ИД-2опк-1 Уметь выбирать методы и модели принятия решений в задачах прикладного, междисциплинарного и межотраслевого характера.</p> <p>ИД-3опк-1 Владеть математическим аппаратом для обоснования принимаемых нестандартных решений в области информационных систем и технологий.</p>
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	<p>ИД-1опк-2 Знать алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий</p> <p>ИД-2опк-2 Уметь выбирать методы, модели, алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных</p>

		<p>интеллектуальных технологий.</p> <p>ИД-3опк-2 Владеть</p> <p>навыками оценки вычислительной сложности реализации выбранных или разработанных алгоритмов принятия решений.</p>
ОПК-3	<p>Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>ИД-1опк-2 Знать</p> <p>этапы компьютерного моделирования задач для принятия решений и связанные с этим процессом проблемы</p> <p>ИД-2опк-2 Уметь</p> <p>критически анализировать и оценивать профессиональную информацию, делать на ее основе обоснованные выводы и рекомендации.</p> <p>ИД-3опк-2 Владеть</p> <p>методами исследования задач, обоснования и принятия решений.</p>
ОПК-4	<p>Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>ИД-1опк-4 Знать:</p> <p>основные методы научного исследования и моделирования информационных процессов и технологий</p> <p>методы сбора, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p> <p>ИД-2опк-4 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять методологическое обоснование научного исследования; - применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам моделирования информационных процессов, технологий и систем - осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. <p>ИД-3опк-4 Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками анализа научного исследования и его результатов; - методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач - методами сбора, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	<p>ИД-1опк-5 Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ИД-2опк-5 Уметь: исследовать теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности в различных областях науки и техники с целью модернизации ПО или разработки. - выделять в профессиональной информации главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p> <p>ИД-3опк-5 Владеть: - методами анализа и синтеза информационных систем и методами разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей информационных процессов систем и технологий - методами проектирования информационных процессов и объектов; - методами анализа профессиональной информации; - методами разработки аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p>
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	<p>ИД-1опк-6 Знать: - методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации.</p> <p>ИД-2опк-6 Уметь: - получать, хранить, перерабатывать и транслировать информацию посредством современных компьютерных технологий.</p> <p>ИД-3опк-6 Владеть: - методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных</p>

		технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	<p>ИД-1опк-7 Знать: математические модели в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p> <p>ИД-2опк-7 Уметь: - разрабатывать, модернизировать и применять математические модели в задачах анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p> <p>ИД-3опк-7 Владеть: –математическим аппаратом для решения специфических задач в области информационных систем и технологий.</p>
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	<p>ИД-1опк-8 Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ИД-2опк-8 Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ИД-3опк-8 Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>

3. Место практики научно-исследовательской образовательной программы

В соответствии с учебным планом научно-исследовательская работа, входит в блок Б2 «Практики».

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения

определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой. Цель научно-исследовательской работы указана в п.1.1.

4. Объем научно-исследовательской работы в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Научно-исследовательская работа проводится во 2 семестре

Объем научно-исследовательской работы, установленный учебным планом, – 12 зачетных единиц, в 1,2,3 семестрах

5. Содержание научно-исследовательской работы

Проведение научно-исследовательской работы включает ряд этапов:

- подготовительный этап, включающий составление индивидуального плана проведения научно-исследовательской работы по заданной теме;
- основной этап (подготовка и проведение научного исследования);
- заключительный этап (обработка и анализ полученных результатов проведенного исследования).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Вид работ	Трудоемкость, час
1	2	3	4
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности. Информационная лекция или консультация руководителя научно-исследовательской работы	2
2	Основной	Мероприятие по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	130
3	Заключительный	Самостоятельная работа.	150
4	Обработка и анализ полученной информации	Самостоятельная работа	100
5	Подготовка отчета по НИР	Сдача и защита работы руководителю.	50
Итого			432

Содержание этапов:

1. *Подготовительный этап* – общее собрание магистрантов по вопросам организации НИР, ознакомление их с программой научно-исследовательской работы; выдача Заданий на НИР научным руководителем, определение тематики НИР; Календарно-тематического плана НИР; закрепление рабочего места за студентом; ознакомление с расписанием прохождения практики; ознакомление магистранта с формой и видом отчетности, порядком защиты отчета по НИР и требованиями к оформлению отчета по НИР (Формы задания на НИР, календарно-тематического плана НИР и отчетных документов по НИР приведены в методических указаниях к НИР)

На подготовительном этапе магистрант самостоятельно составляет план проведения работ и утверждает его у своего научного руководителя. Также на этом этапе формулируются цель и задачи

экспериментального исследования, его средств и методов (инструментальные средства, аналитические исследования, структурное моделирование и т.п.)

2. *Основной этап* заключается в подготовке и проведении научного исследования

Для подготовки к проведению научного исследования магистранту необходимо изучить:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации исследовательского оборудования кафедры;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

На этом же этапе магистрант по согласованию с научным руководителем разрабатывает методику проведения эксперимента, собирает экспериментальную установку, производит монтаж необходимого оборудования, либо разрабатывает компьютерную модель, проводит физический (натурный) эксперимент на установке либо компьютерный эксперимент на модели. При выполнении магистрантом НИР на кафедре «Информационной безопасности» непосредственное руководство и контроль за работой магистранта по выполнению программы научно-исследовательской работы осуществляется его научным руководителем из числа преподавателей кафедры «Информационная безопасность».

Научный руководитель магистранта:

- согласовывает программу НИР и календарные сроки ее проведения с руководителем магистерской программы;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы НИР;
- оказывает соответствующую консультационную помощь;
- согласовывает график проведения практики и осуществляет систематический контроль за ходом НИР;
- оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с выполнением НИР и оформлением отчета.

Конкретное содержание и тематика НИР планируется научным руководителем студента, согласовывается с руководителем программы подготовки магистров и отражается в индивидуальном задании на НИР, в котором фиксируются все виды деятельности магистранта в ходе выполнения НИР.

3. *Заключительный этап* – обработка и анализ полученных результатов на подготовительном и основном этапах.

На данном этапе магистрант проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, проверяет адекватность разработанной математической модели. Магистрант анализирует возможность внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии. Результатом выполнения этапа может стать заявка на патент, на участие в гранте или конкурсе научных работ.

В заключение магистрант оформляет отчет о работе, готовит публикацию и презентацию результатов проведенного исследования.

Результатом выполнения всех этапов работы должна стать публикация или ряд публикаций на научно-технической конференции, конкурсе научных работ, презентация полученных результатов для подготовки к зачету, подготовка отчета по научно-исследовательской работе и зачет по научно-исследовательской работе.

6. **Формы отчетности по научно-исследовательской работе**

Собранный материал по НИР систематизируется, описывается в индивидуальном отчете по НИР.

Текст отчета по НИР должен быть представлен в машинописном виде (компьютерная вёрстка) на писчей бумаге размером А4 (210×297 мм) и размещен на одной стороне листа при вертикальном его расположении, с полями: слева – 30 мм; справа – 10 мм; сверху и снизу – 20 мм. Объем отчётов не ограничен, но как правило, составляет 15-20 страниц машинописного текста. При наборе текста на компьютере необходимо использовать размер шрифта четырнадцатый, шрифт «Times New Roman», выравнивание абзаца по ширине, автоматическая расстановка переносов слов, интервал – полуторный. Заголовки таблиц, диаграмм и рисунков печатать через один интервал. Абзацный отступ равен 5 буквенным знакам, печатать необходимо с шестого буквенного знака (отступ первой строки – 1,27 см).

Допускается в отчёте исправлять после аккуратной подчистки мелкие опечатки, опiski и графические неточности.

Если страница не полностью занята таблицей или иллюстрацией, то на ней размещают, кроме того, соответствующее количество строк.

Пункты отчета последовательно нумеруют арабскими цифрами (например, 1, 2 и т.д.), подпункты – двумя арабскими цифрами, разделенными точкой: первая означает номер соответствующего пункта, вторая – подпункта. После номеров пунктов и подпунктов точка не ставится. Например: 1.2 – это второй подпункт первого пункта и т.д. Номер пункта и (или) подпункта указывают перед заголовком. Каждый пункт отчёта начинают писать с новой страницы.

С новой страницы также пишут приложения, содержание. Заголовки пунктов и подпунктов оформляют без подчеркивания с прописной (заглавной) буквы.

Например:

1. Подготовительный этап

1.1 Анализ полученного задания.

Заглавными буквами печатаются аббревиатуры и слова «СОДЕРЖАНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЕ».

Текст отчётов печатается строчными буквами.

Заголовки пунктов при отсутствии подпунктов отделяются от текста расстоянием снизу 12 пт.

Подпункты отделяются от текста расстояниями сверху 18 пт, снизу 12 пт.

Знаки, символы, обозначения, а также математические формулы могут быть набраны на компьютере или в отдельных случаях вписаны от руки тушью (чернилами, пастой) черного цвета. Вписываемые знаки должны иметь размер не менее 14 пунктов, надстрочные и подстрочные индексы, показатели степени и т.п. должны быть меньших размеров, но не менее 60% от высоты шрифта основного текста.

Все страницы отчёта, включая приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист. На нем цифра «1» не ставится. На следующей странице ставится цифра «2» и т.д. Нумерация страницы ставится в центре нижней части листа (страницы) без точки, например: 2, 3, 4 и т.д., а также без всяких дополнительных обозначений (чёрточек, кавычек и т.п.).

Отчет по НИР готовится с учетом требований настоящей Рабочей программы научно-исследовательской работы.

7.1 Результаты обучения, подлежащие проверке

Код компетенции	Оценочные средства
1	2
УК-1 УК-2	Отчет по НИР. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита работы)
УК-6 ОПК-1	Отчет ПО НИР.
ОПК-2 ОПК-4	Отчет по НИР. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита работы)
ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8	Отчет по НИР. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита работы)

7.2 Шкала оценки отчета по НИР и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
	2	3	4
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов и форм профессиональной деятельности	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Правильность выполнения расчетов и измерений	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2

4	Ответы на вопросы о содержании практики 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4
---	--	--	---

Баллы, полученные обучающимся, суммируются и переводятся в традиционные оценки.

Таблица – Соответствие баллов традиционным оценкам

Баллы	Оценка
18-20	отлично
14-17	хорошо
10-13	удовлетворительно
9 и менее	неудовлетворительно

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения НИР

Основная литература

1. Алексеев А.П. Сборник лабораторных работ по дисциплине «Информатика». Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине «Информатика», для студентов первого курса специальностей 10.03.01 и 10.05.02 / А.П. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2017. — 256 с. — 978-5-91359-220-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65413.html>

2. Борзунова Т.Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 [Электронный ресурс] : электронное пособие / Т.Л. Борзунова, Т.Н. Горбунова, Н.Г. Дементьева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 148 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20700.html>

Дополнительная литература

3. Андреев Г.И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности [Текст] / Г.И. Андреев, С.А. Смирнов, В.А. Тихомиров – М.: Финансы и статистика, 2003. – 272 с.

4. Волков Ю.Г. Диссертация. Подготовка, защита, оформление: Практическое пособие [Текст] / Ю.Г. Волков. – М.: Гардарики, 2002. – 185 с.

5. Ефимова Л.Л. Правовые основы информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Л. Ефимова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2011. — 336 с. — 978-5-374-00555-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11069.html>

6. Кастанова А.А. Реинжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам/ Кастанова А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский новый университет, 2014.— 32 с.— <http://www.iprbookshop.ru/21308> — ЭБС «IPRbooks»,

7. Метелица Н.Т. Информатика. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Т. Метелица, Е.В. Орлова. — Электрон. текстовые данные. — Краснодар: Южный институт менеджмента, 2009. — 114 с. — 5-93926-041-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9554.html>

8. Методические основы управления ИТ-проектами : Учебник / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов .— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.— 392 с. — (Основы информационных технологий) .— ISBN978-5-9963-04660.

9. Нотация BPMN 2.0 [Электронный ресурс]: — Электрон. текстовые данные.— Режим доступа <http://www.elma-bpm.ru/bpmn2/>), открытый

10. Новиков А.М. Методология научного исследования. [Текст] / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – М.: Либроком, 2010. – 280 с.

11. Управление внедрением информационных систем : Учебник / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина .— М. : Интернет-Университет Информационных Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 .— 224 с. : ил., табл. — (Основы информационных технологий) .— ISBN 978-5-94774-944-1.

Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> – научная электронная библиотека «Elibrary»
2. <http://www.eduhmao.ru/info/1/4382/> – информационно-просветительский портал «Электронные журналы»
3. www.diss.rsl.ru – электронная библиотека диссертаций
4. <http://www.consultant.ru/> - справочно-правовая система КонсультантПлюс;
5. <http://www.gost.ru/wps/portal/> - официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «РОССТАНДАРТ».

Методические указания к выполнению отчета по практике

Хаширова Т.Ю., Георгиева М.А. Учебная практика: методические указания. - КБГУ, г.Нальчик, 2018 г. – 34 с.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении практики обучающиеся используют следующие информационные технологии:

Услуги (электронная почта, поисковые системы);

Справочно-правовая система КонсультантПлюс.

Программное обеспечение:

- Продукты Microsoft подписка (Open Value Subscription);
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;
- CA ERWin Data Modeler (ERWin),
- CA Process Modeler (BPWin));
- Программа для эконометрических расчетов «STATISTICA»
свободно распространяемые программы:
- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Для проведения промежуточной аттестации по практике имеются следующее:

1. оборудованные аудитории;
2. компьютерные классы;
3. Мультимедиа центр: ноутбук; мультимедийный проектор и др.