

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 ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы  А.Р. Бечелова

« 30 » 05 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

(II) «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА»

01.03.02 – Прикладная математика и информатика
(код и наименование направления подготовки)

Проектирование систем искусственного интеллекта
(профиль подготовки)

Бакалавр

Квалификация (степень) выпускника

Очная

Форма обучения

Нальчик - 2023

Рабочая программа практики (П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика» / составитель А.Р. Бечелова - Нальчик: КБГУ, 2023. – 17 с.

Рабочая программа предназначена для прохождения практики по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Проектирование систем искусственного интеллекта» в 6 семестре 3 курса.

Рабочая программа составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018г. № 9 (Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49937).

Содержание

1. Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики.....	4
1.1. Цель практики	4
1.2. Задачи практики.....	4
1.3. Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики.....	4
1.4. Руководство и контроль научно-исследовательской работой	4
2. Место практики в структуре ОПОП ВО	5
3. Требования к результатам освоения дисциплины.....	5
4. Содержание практики	6
5. Критерии формирования оценок (оценивания) по НИР.....	7
6. Учебно-методическое обеспечение практики	8
6.1. Нормативно-законодательные акты	8
6.2. Основная литература	8
6.3. Дополнительная литература.....	8
6.4. Периодические издания	8
6.5. Интернет-ресурсы	8
7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении НИР, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.....	12
9. Лист изменений (дополнений)	15
Приложения	16

1. Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики

1.1. Цель практики

Цели практики (П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых и специальных дисциплин;
- приобретение опыта практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной научно-исследовательской деятельности.

1.2. Задачи практики

Задачи практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика»:

- освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы в научно-исследовательских лабораториях вузов, организаций и предприятий;
- освоение современных методов исследования, в том числе инструментальных;
- поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

1.3. Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики

Вид практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Тип практики – производственная.

Способ проведения практики – стационарная (г. Нальчик).

Форма проведения практики – дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода времени для проведения практики.

1.4. Руководство и контроль научно-исследовательской работой

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практикой. Непосредственное руководство осуществляет научный руководитель практики. Научный руководитель совместно с бакалавром составляет индивидуальный план научно-исследовательской работы, контролирует его выполнение, осуществляет руководство подготовкой курсовой работы. В индивидуальном плане практики определяются тема, содержание и ожидаемые результаты практики и сроки аттестации (отчётности) по итогам практики.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

(П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к Блок2. Практик. Обязательна часть образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса проходит в 6 семестре 3 курса.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки направлен на формирование элементов следующих компетенций:

Код и содержание компетенций	Индикаторы достижения компетенций (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
профессиональные компетенции (ПКС)		
ПКС-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники	ПКС-2.1. Способен использовать основные методы проектирования и производства программного продукта и программных комплексов, их сопровождения, администрирования и развития (эволюции)	ПКС-2.1. 3-1. Знает арсенал и области применения современных научных методов и информационных технологий, необходимых для решения задач, имеющих естественно-научное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций
		ПКС-2.1. У-1. Умеет описывать проблемы и ситуации профессиональной деятельности на основе знаний математического аппарата и естественнонаучных дисциплин и формулировать задачу профессиональной деятельности в области прикладной математики и информатики аппарата и естественнонаучных дисциплин
		ПКС-2.1. В-1. Владеет навыками производить статистические расчеты с применением соответствующих математических методов и информационных технологий, а также проводить последующую аналитическую работу с полученными данными

	ПКС-2.2. Способен использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта	ПКС-2.2. 3-1. Знает методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования
		ПКС-2.2. У-1. Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
		ПКС-2.2. В-1. Владеет навыками программирования элементов компьютерной графики и навыками создания правильных, геометрических и реалистичных изображений на экране компьютера

4. Содержание практики

Общая трудоёмкость (П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика» составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

Таблица 1. Структура дисциплины (П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика»

Разделы (этапы) НИР	Трудоёмкость, час	
	6 семестр	Всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	4	4
Практические занятия (ПЗ)		
Самостоятельная работа:	95	95
Контроль	9	9
Вид промежуточной аттестации	зачёт с оценкой	зачёт с оценкой

Таблица 2. Содержание разделов (П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика»

№ п/п	Этапы НИР	Содержание НИР
6 семестр		
1.	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: - распределение бакалавров по местам прохождения практики; - знакомство с целью, задачами, программой,

		<p>порядком прохождения практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение заданий от научного руководителя; - информация о требованиях к отчетным документам по практике; - первичный инструктаж по технике безопасности.
2.	Основной этап	Изучение первоисточников по курсовой работе. Выступление на научной конференции (семинаре) по проблеме исследования.
3.	Заключительный этап	Составление отчёта по практике. Оформление курсовой работы. Представление и защита отчёта по практике
4.	Итог промежуточной аттестации	Зачёт с оценкой

5. Критерии формирования оценок (оценивания) по НИР

В результате прохождения практики знания, умения и навыки обучающегося, практики оцениваются по ниже следующей шкале.

Таблица 3. Шкала оценивания

Семестр	Неудовлетворительно (36-60 баллов)	Удовлетворительно (61-80 баллов)	Хорошо (81-90 баллов)	Отлично (91-100 баллов)
6	<p>Практикант имеет 36–60 баллов по итогам прохождения практики, на зачете с оценкой не дал полного ответа ни на один вопрос.</p> <p>Практикант имеет 36–45 баллов по итогам прохождения практики, на зачете с оценкой дал полный ответ только на один вопрос.</p>	<p>Практикант имеет 36–50 баллов по итогам прохождения практики, на зачете с оценкой дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй.</p> <p>Практикант имеет 46–60 баллов по итогам прохождения практики, на зачете с оценкой дал полный ответ на один вопрос или частично ответил на оба вопроса.</p> <p>Практикант имеет по итогам прохождения практики 61–70 баллов, на зачете с оценкой не дал полного ответа ни</p>	<p>Практикант имеет 51–60 баллов по итогам прохождения практики, на зачете с оценкой дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй.</p> <p>Практикант имеет 61–65 баллов по итогам прохождения практики, на зачете с оценкой дал полный ответ на один вопрос и частично ответил на второй.</p> <p>Практикант</p>	<p>Практикант имеет 61–70 баллов по итогам прохождения практики, на зачете с оценкой дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй.</p>

		на один вопрос.	имеет 66–70 баллов по итогам практики, на зачете с оценкой дал полный ответ только на один вопрос.	
--	--	-----------------	--	--

6. Учебно-методическое обеспечение практики

6.1. Нормативно-законодательные акты

1. Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 №301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.07.2017 № 47415).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» с изменениями и дополнениями). (Зарегистрирован в Минюсте России 18.12.2015 N 40168).

6.2. Основная литература

1. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учебное пособие. Гриф УМО. Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / В. В. Кукушкина. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 264 с.

6.3. Дополнительная литература

1. Годунов С.К. Рябенский В.С. Разностные схемы. – М.: Наука, 1977.
2. Петрова С.А., Ясинская И.А. Основы исследовательской деятельности: учебное пособие. - М.: Форум, 2010.
3. Самарский А..А. Теория разностных схем. – М.: Наука, 1977.

6.4. Периодические издания

1. Дифференциальные уравнения
2. Вычислительная математика и математическая физика

6.5. Интернет-ресурсы

1. <http://www.dvo.sut.ru/libr/ite/079/index.htm>
2. http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.1.6

3. <http://www.yandex.ru/>
4. <http://www.rambler.ru/>

При проведении занятий лекционного типа, практических (семинарских) и лабораторных занятий используются сведения об электронных информационных ресурсах, к которым обеспечен доступ для пользователей библиотеки КБГУ.

***Перечень актуальных электронных информационных баз данных,
к которым обеспечен доступ пользователям КБГУ (2023-2024 уч. год)***

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
1.	Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)	Электр. библиотека научных публикаций - около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тыс. журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций; 2800 росс. журналов на безвозмездной основе	http://elibrary.ru	ООО «НЭБ» Лицензионное соглашение №14830 от 01.08.2014г. Бессрочное	Полный доступ
2.	ЭБС «Консультант студента»	13800 изданий по всем областям знаний, включает более чем 12000 учебников и учебных пособий для ВО и СПО, 864 наименований журналов и 917 монографий.	http://www.studmedlib.ru http://www.medcollegelib.ru	ООО «Консультант студента» (г. Москва) Договор №750КС/07-2022 От 26.09.2022 г. Активен до 30.09.2023г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
3.	«Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС	Коллекция «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English	http://www.studmedlib.ru	ООО «Политехресурс» (г. Москва) Договор	Полный доступ (регистрация по IP-адресам

	«Консультант студента»)	(книги на английском языке)»		№849КС/03-2023 от 11.04.2023 г. Активен до 19.04.2024г.	КБГУ)
4.	ЭБС «Лань»	Электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://e.lanbook.com/	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) Договор №41ЕП/223 от 14.02.2023 г. Активен до 15.02.2024г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
5.	ЭБС «Лань»	Коллекция электронных изданий «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы.	https://e.lanbook.com/	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) Договор №246ЕП/223 от 31.07.2023 г. Активен до 01.09.2024г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
6.	Национальная электронная библиотека РГБ	Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний	https://rusneb.ru/	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/1666-п от 10.09.2020г. Бессрочный	Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ
7.	ЭБС «IPSMART»	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий.	http://iprbooksh.op.ru/	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Москва) Договор №75/ЕП-223 от 23.03.2023 г. Активен до 02.04.2024г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
8.	ЭБС	Тематическая	http://iprbooksh	ООО «Ай Пи Эр	Полный

	«IPSMART» (ЭОР РКИ)	коллекция «Русский язык как иностраный» Издательские коллекции: «Златоуст»; «Русский язык. Курсы»; «Русский язык» (Курсы УМК «Русский язык сегодня» - 6 книг)	op.ru/ http://www.ros- edu.ru/	Медиа» (г. Москва) Договор №142/ЕП- 223 от 18.05.2023 г. срок предоставления лицензии: с 01.06.2023 по 01.06.2024	доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
9.	ЭБС «Юрайт» для СПО	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://urait.ru/	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) Договор №305/ЕП- 223 От 27.10.2022 г. Активен до 31.10.2023 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
10.	ЭБС «Юрайт» для ВО	Электронные версии 8000 наименований учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для ВО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://urait.ru/	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) Договор №44/ЕП- 223 От 16.02.2023 г. Активен с 01.03.2023 г. по 29.02.2024 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
11.	Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье	Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	http://polpred.co m	ООО «Полпред справочники» Безвозмездно (без официального договора)	Доступ по IP- адресам КБГУ
12.	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, русской государственности	http://www.prilib .ru	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт- Петербург) Соглашение от 15.11.2016г.	Авторизованн ый доступ из библиотеки (ауд. №115, 214)

		и, русскому языку и праву		Бессрочный	
--	--	------------------------------	--	------------	--

**7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении НИР,
включая перечень программного обеспечения и информационных справочных
систем**

При прохождении практики доступны:

№ п/п	Наименование программы, право использования которой предоставляется	Страна происхождени я	Срок действия программного обеспечения	Кол-во
1.	<i>Операционная система РЕД ОС. Конфигурация: «Рабочая станция»</i>	Российская Федерация	12 месяцев	1000
2.	Система оптического распознавания текста <i>SETERE OCR для РЕД ОС</i>	Российская Федерация	12 месяцев	30
3.	Лицензия на программное обеспечение средств антивирусной защиты <i>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition</i>	Российская Федерация	12 месяцев	700
4.	Право использования программного обеспечения для планирования и проведения онлайн-мероприятий (трансляций, телемостов/ аудио- видеоконференций, вебинаров) <i>Webinar Enterprise TOTAL 150 участников</i>	Российская Федерация	12 месяцев	1
5.	Лицензия на программное обеспечение для векторного графического редактора для создания и редактирования графических схем, чертежей и блок-схем <i>Асмо-графический редактор</i>	Российская Федерация	бессрочные	32
6.	Предоставление неисключительных прав на использование программного обеспечения Системы <i>Spider Project Professional</i>	Российская Федерация	бессрочные	16

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

Руководство общей программой практики осуществляется руководителем ОПОП.
Непосредственное руководство и контроль за выполнением научно-исследовательской

работы бакалавра осуществляется руководителем практики. Бакалавр получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по организации практики.

Результаты работы должны быть оформлены в письменном виде (отчёт) и представлены для утверждения руководителю практики. Образец титульного листа отчёта о работе приводится в приложении.

К отчёту прилагаются ксерокопии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр (если таковые имеются), а также докладов и выступлений в рамках научно-исследовательского семинара кафедры.

Методические рекомендации по подготовке отчёта по практике

По итогам прохождения практики бакалавр готовит индивидуальный письменный отчет объемом 5-15 страниц. Отчёт должен содержать конкретные сведения о работе, выполненной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики.

Отчёт должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал. Структура отчёта о прохождении практики может включать следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение (формулируются цель и задачи практики).
4. Содержательная часть отчета.
5. Заключение (основные выводы по проделанной работе, определение насколько полно реализованы цель и задачи практики).
6. Приложения.

Отчет по практике должен быть оформлен в соответствии со следующими требованиями.

Текст отчёта представляется на одной стороне белой писчей бумаги формата А4. Он должен выполняться печатным способом с использованием компьютера и принтера через полтора интервала. Шрифт Times New Roman, кегль 14.

Поля используются по всем четырём сторонам печатного листа: левое поле - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - по 20 мм.

Каждый абзац должен начинаться с красной строки. Абзацный отступ - 1,25 см от левого поля листа и должен быть неизменным во всем тексте отчёта. Во всей работе, включая сноски, текст выравнивается по ширине рабочего поля листа и переносится по правилам орфографии русского языка.

Нумерация страниц начинается с титульного листа, на котором цифра «1» не проставляется. Далее весь последующий текст отчёта, включая библиографический список и приложения, нумеруется по порядку до последней страницы. Ее порядковый номер печатается по центру внизу страницы.

Оформленный в соответствии с требованиями отчёт о практике распечатывается и скрепляется. После этого отчет сдается на проверку руководителю практики от кафедры.

9. Лист изменений (дополнений)

в рабочей программе дисциплины (П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика» направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Проектирование систем искусственного интеллекта» на 2022-2023 учебный год.

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание
1.			
2.			
3.			

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры

Прикладной математики и информатики

Протокол №2 от «02» сентября 2022г.

Зав. кафедрой _____ А.Р. Бечелова

Приложения

Приложение 1

**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 ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ**

ОТЧЁТ ПО (П) «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКЕ»

Бакалавра 3 курса _____
(Ф.И.О. полностью)

Направление подготовки: 01.03.02 – Прикладная математика и информатика

Профиль: «Проектирование систем искусственного интеллекта»

Место прохождения практики: кафедра прикладной математики и информатики

Научный руководитель: _____ Ф.И.О.

Зав. кафедрой _____ А.Р. Бечелова

Нальчик - 2023

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

ИНСТИТУТ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН
ПО (П) «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)
ПРАКТИКЕ»

Бакалавра 3 курса _____
(Ф.И.О. полностью)

Направление подготовки: 01.03.02 – Прикладная математика и информатика

Профиль: «Проектирование систем искусственного интеллекта»

Место прохождения практики: кафедра прикладной математики и информатики

Срок представления отчёта «__» _____ 2023г.

План работы

№ п/п	Наименование раздела	Дата выполнения
1.	Тема	«__» _____ 2023г.
2.	Постановка задачи.	«__» _____ 2023г.
3.	План выполнения задачи.	«__» _____ 2023г.
4.	Отчёт по проделанной работе.	«__» _____ 2023г.

Бакалавр _____ / _____

Научный руководитель _____ / _____