

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра «Информационные системы и технологии»**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы

_____/М.Х. Мальсагов
от «03» марта 2025г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о декана физико-математического факульте-
та

_____/Б.С.Кульбужев
от «14» марта 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Б2.В.03(У)Технологическая (проектно-технологическая) практика

Основной профессиональной образовательной программы ака-
демического бакалавриата

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы технологии

Направленность (профиль подготовки)

**Технологии искусственного интеллекта и
анализа данных**

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Магас, 2025г.

1. Цели учебной практики Б2.В.03(У) «Технологическая (проектно-технологическая) практика»

Учебная практика проводится в целях: получения первичных профессиональных умений и навыков технологической (проектно-технологической) деятельности; закрепления, расширения и углубления теоретических и практических знаний умений и навыков, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин (модулей) учебного плана.

«Технологическая (проектно-технологическая) практика», как правило, проводится в учебных, учебно- производственных, учебно-опытных участках, других вспомогательных объектах вуза, на базе информационно-вычислительного центра вуза и на передовых предприятиях отрасли.

2. Задачи учебной практики Б2.В.03(У) Технологическая (проектно- технологическая) практика

Задачей учебной практики, Б2.В.03 (У) Технологическая (проектно- технологическая) практика является получение студентами основ будущей профессиональной деятельности, получение базовых сведений о специфике избранного направления, а также овладения следующими профессиональными умениями и навыками:

- Применение естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Классификация Технологии искусственного интеллекта и анализа данных, в том числе отечественного производства, по назначению и характеру использования, по степени охвата задач управления.

Применение технологии искусственного интеллекта и анализа данных, в том числе отечественного производства, при решении теоретических и прикладных задач профессиональной деятельности.

Рациональный поиск информации в глобальных информационных сетях с использованием современных поисковых систем в соответствии с потребностями.

Применение информации, полученной из глобальных информационных сетей, с соблюдением законодательства в области информации, информационных технологий, защиты информации и авторского права.

Применение антивирусных программных средств и других методов защиты информации в профессиональной деятельности.

Применение российских и международных стандартов для написания технической

документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Разработка стандартов, норм и правил, а также иной технической документации, в соответствии с ролью в команде проекта по разработке программного обеспечения, вычислительной техники и автоматизированных систем.

Установка системного и прикладного программного обеспечения, необходимого для функционирования информационных и автоматизированных систем.

Установка оборудования, необходимого для работы информационных и автоматизированных систем.

Оценка работоспособности установленного системного и прикладного программного обеспечения.

Участие в настройке и наладке системного и прикладного программного обеспечения программно-аппаратных комплексов.

Участие в настройке и наладке аппаратного обеспечения программно-аппаратных комплексов.

Оценка эффективности настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.

Анализ бизнес-процессов подразделений предприятий/организаций для целей внедрения технологии искусственного интеллекта и анализа данных.

Разработка планов по оснащению подразделений предприятий/организаций на основе всестороннего анализа существующих уровней оснащения и развития современного компьютерного и сетевого оборудования.

Разработка технических заданий на оснащение подразделений предприятий/организаций компьютерным и сетевым оборудованием.

Формализация и разработка алгоритмов для поставленных задач.

Разработка программного кода с использованием современных языков программирования.

Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями.

Проверка и отладка программного кода.

3. Место учебной практики Б2.В.03(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика в структуре ОПОП бакалавриата

Практика является составной частью учебных программ и входит в Блок 2 «Практики» программы подготовки бакалавриата рабочего учебного плана подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы технологии, профиль «Технологии искусственного интеллекта и анализа данных». Практика 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.

4. Форма проведения учебной практики Б2.В.03(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Практика может проводиться в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «ИнГУ» либо на предприятиях, в организациях и учреждениях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Время проведения учебной практики Б2.В.03(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика - 4 семестр, 2 курс

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения данной учебной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии с учетом следующих ОТФ/ТФ профессионального стандарта, к выполнению которых в ходе учебной практики готовится обучающийся:

Наименование категории (группы) УК	Код, наименование универсальной компетенции	Код, наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать

		<p>контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;</p> <p>применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>УК-8.</p> <p>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>УК-8.1.</p> <p>Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.</p> <p>УК-8.2.</p> <p>Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.</p> <p>УК-8.3.</p> <p>Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК-8.5.</p> <p>Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.</p>
Гражданская позиция	<p>УК-10.</p> <p>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.</p>	<p>УК-10.</p> <p>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-10.1</p> <p>Анализирует правовые последствия коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий</p> <p>УК-10.2</p> <p>Выбирает правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами</p>

		<p>гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях</p> <p>УК-10.3 Знает основные положения, сущность и содержание основных понятий, категорий и нормативно-правовых актов, изучение которых направлено на формирование нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению, воспитание уважительного отношения к праву и закону</p> <p>УК-10.4 Владеет навыками нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения и противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению в профессиональной деятельности</p>
	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	<p>ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	<p>ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.3. Имеет навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
	ПК-3.Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент.	<p>ПК-3.1. Знать: методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; интерфейсы взаимодействия с внешней средой; интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения; языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур;</p> <p>ПК-3.2.</p>

		<p>Уметь: писать программный код процедур интеграции программных модулей; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;</p> <p>ПК-3.3.</p> <p>Иметь навыки: разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения; разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных.</p>
	ПК-4. Способен проектировать и эксплуатировать ИС и их подсистемы.	<p>ПК-4.1.</p> <p>Знать: разрабатывать методы и средства проектирования ИС;</p> <p>ПК-4.2.</p> <p>Уметь: разрабатывать структуру и организацию ИС;</p> <p>ПК-4.3.</p> <p>Иметь навыки: организации внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации ИС.</p>
	ПК-8.Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем.	<p>ПК-8.1.Выбирает программные платформы систем искусственного интеллекта;</p> <p>ПК-8.2.Участствует в проведении экспериментальной проверки работоспособности систем искусственного интеллекта.</p>
	ПК-9. Способен выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ.	<p>ПК-9.1.</p> <p>Знать: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; методологии разработки программного обеспечения; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; технологии программирования; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; компоненты программно-технических архитектур существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними;</p> <p>ПК-9.2.</p> <p>Уметь: применять выбранные языки программирования для написания программного</p>

		кода; использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; ПК-9.3. Иметь навыки: создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.
--	--	--

В результате прохождения данной производственной практики у обучающегося должны быть сформированы (*полностью или частично*) трудовые действия, умения и знания в соответствии с профессиональным стандартом:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (под-уровень) квалификации
06.015 Специалист по информационным системам.	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы.	6	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	С/01.6	6
				Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес- процессов организации)	С/07.6	6
				Разработка модели бизнес- процессов заказчика	С/08.6	6
				Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	6

6. Объем и содержание учебной практики Б2.В.03(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Общая трудоемкость учебной практики «Технологическая (проектно- технологическая) практика» составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля и/или промежуточной аттестации
		Контактная работа	Количество часов	Иные виды работ	Количество часов	
1.	Организационно-подготовительный	Решение организационных вопросов: Планирование прохождения практики. Оформление документации на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики	6			Опрос
2.	Производственный (основной)	Индивидуальная работа обучающегося на практике: обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии индивидуальным заданием. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	170			Опрос
3.	Заключительный	Защита отчёта по практике: Получение отзыва на рабочем месте. Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.	4			Отчет

4.	Зачет					по результатам проверки выданного задания
----	-------	--	--	--	--	---

7. Формы отчетности по итогам практики Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Формы отчетности студентов о прохождении учебной практики - Технологическая (проектно- технологическая) практика:

- дневник практики,
- письменный отчет о практике.

Структура отчета о учебной практики:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.
4. Основная часть отчета, которая соответствует выданному заданию.
5. Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.

6. Основная часть отчета, которая соответствует выданному заданию.
7. Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.
8. Список использованной литературы и источников.
9. Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая сформированность компетенций, закрепленных за учебной практикой – практикой по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно- исследовательской деятельности, осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от предприятия.

Промежуточная аттестация проводится в 4 семестре в форме зачета. На зачет обучающийся представляет дневник практики и письменный отчет о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике. Зачет по практике выставляется на основе результатов защиты студентами отчетов о практике. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчет о практике в соответствии с требованиями программы практики.

Защита отчета по практике осуществляется на последней неделе практики. Допускается защита отчета по практике в более поздние сроки, но не позднее последнего дня семестра, в котором заканчивается практика.

Формой промежуточной аттестации по практике является защита отчета по практике и предоставление дневника практики. Студентам, успешно защитившим отчет по практике, в ведомости и в зачетные книжки выставляется оценка «зачет». При выставлении оценки «зачет» по практике учитывается мнение руководителя практики (отзыв), полнота и качество отчета, результаты защиты отчета.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебной практики Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Учебная литература:

1. Петрухин, В.А. Методы и средства инженерии программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Петрухин, Е.М. Лаврищева. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 467 с. — Режим доступа: Брз://e.lapbook.soto/боок/100645. — Загл. с экрана
2. Назаров, С.В. Введение в программные системы и их разработку [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Назаров, С.Н. Белоусова, И.А. Бессонова, Р.С. Гиляревский. — Электрон. дан. — Москва : ,, 2016. — 650 с.

Интернет-ресурсы:

При прохождении практики используются следующие ресурсы:

- электронная информационно-образовательная среда ИнГГУ (ЭИОС);
- образовательные интернет-порталы;
- информационно-телекоммуникационная сеть Интернет.
- Электронные ресурсы Web of Science Core Collection (Thomson Reuters Scientific LLC.), Journal Citation Reports + ESI
- БД Scopus (Elsevier)
- Лицензионные материалы на сайте eLibrary.ru

Программное обеспечение

Для оформления и представления отчета о практике используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО

Windows и MS Office, а также ПО для поиска научно-технической информации в Интернет в процессе выполнения задания (Internet Explorer (Бесплатное ПО), Google Chrome (Бесплатное ПО).

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания:

- программные среды – для составления и отладки программного обеспечения
- Visual Studio 2017,
- Python (Бесплатное ПО),
- GNU compiler Tools (Бесплатное ПО),
- VirtualBox (Бесплатное ПО),
- OpenVZ (Бесплатное ПО),
- Gitlab (Бесплатное ПО).
- графический редактор – для построения диаграмм проекта
- MS Excel из пакета MS Office,
- MS Visio из пакета MS Office,
- GNU plot (Бесплатное ПО),
- GIMP (Бесплатное ПО).

Допустима замена указанного программного обеспечения другим свободно распространяемым ПО.

Материально-техническое обеспечение учебной практики

Студентам предоставлена возможность использования компьютерного и иных видов оборудования ИнГГУ с набором базового программного обеспечения и доступом в сеть Интернет. Для проведения публичной защиты практики, необходима мультимедийная аудитория с проектором.

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных работ.

При необходимости рабочая программа практики может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Рабочая программа дисциплины «Б2.В.03(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика» составлена в соответствии с требованиями ФГОСВО по направлению подготовки. 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 926 (ред. от 08.02.2021).

Программу составили: ассистент кафедры «Информационные системы и технологии», Цуроев И.

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационные системы и технологии»

Протокол №6 от «03» марта 2025 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом физико-математического факультета

Протокол №7 от «13» марта 2025 года