



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное  
Учреждение Высшего Образования

« Ингушский Государственный Университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР и КО  
\_\_\_\_\_ С.А Льянова  
29 июня 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Б2.О.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика**

Направление подготовки (бакалавриат)

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль подготовки)

**Информационные системы и технологии**

Квалификация выпускника – *бакалавр*

Форма обучения - **очная**

Магас, 2023 г.

### **1. Цели производственной практики Б2.О.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика**

Целями производственной практики, «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является ознакомление студентов со спецификой деятельности по избранному направлению подготовки; формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта профессиональной деятельности в области информационных технологий.

### **2. Задачи производственной практики Б2.О.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика.**

Задачами производственной практики, «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является дальнейшее знакомство студентов с реальными технологиями и методиками решения производственных задач; закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана; приобретение и развитие практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника; сбор материала для выпускной квалификационной работы.

### **3. Место производственной практики Б2.О.01(П) 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 и технологии (ФГОС ВО от 19.09.2017 №926), профиль «Информационные системы и технологии».

Производственная практика проводится в течение шестого семестра (дискретно по периодам проведения практик).

Производственная практика базируется на знаниях, полученных, закреплённых и углублённых в дисциплинах, изучаемых с первого по третий курс бакалавриата:

- «Информационные технологии»,
- «Архитектура информационных систем»,
- «Управление данными»,
- «Операционные системы»,
- «Языки программирования»,
- «Технологии программирования»,
- «Инфокоммуникационные системы и сети»,
- «Моделирование систем»,
- «Технология обработки информации»,
- «Компьютерный анализ данных»,
- «Методы и средства защиты информации»,

а также по результатам прохождения учебной практики:

- «Учебная практика, ознакомительная практика».

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для дальнейшего прохождения «Производственная практика, научно-исследовательская работа» и выполнения выпускной квалификационной работы.

Для успешного прохождения производственной практики студент должен:

#### Знать

- базовые технические и программные средства реализации информационных технологий;
- основные сведения о математических моделях, используемых в разработке информационных технологий и систем,
- основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, Уметь:
- применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности:

- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, работать с программными средствами общего назначения;

**Владеть:**

- основами построения математических моделей
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях,
- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования.

**4. Место и время проведения производственной практики Технологическая (проектно-технологическая) практика**

Место проведения практики в ИнГГУ, либо в выездном способом на предприятие .

Практика проводится в течение 6 семестра.

**5. Форма проведения производственной практики Технологическая (проектно-технологическая) практика**

Практика может проводиться непрерывно выделением в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО и дискретно с выделением для каждого вида практик отдельного периода. Форма проведения практики: дискретно по периодам практик.

**6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики Б2.О.01(П) Технологическая (проектно технологическая) практика, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате прохождения данной производственной 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 производственной практики готовится обучающийся:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции
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 контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;
		УК 3.3. владеть простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде;

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	<p>ОПК-1.1. знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ОПК-1.2. уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;</p> <p>ОПК-1.3. владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;</p>
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-2.2. Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.3. Навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ОПК-3.1. Принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ОПК-3.2. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ОПК-3.3. Навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности;</p>
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической	ОПК-4.1. Основные стандарты оформления технической документации на

	документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.	различных стадиях жизненного цикла информационной системы; ОПК-4.2. Применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; ОПК-4.3. Навыками составления технической документации на различных
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	ОПК-5.1. Основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем; ОПК-5.3. Навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	ОПК-6.1. Методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий ОПК-6.2. Применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий; ОПК-6.3. Навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.	ОПК-7.1. Основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем ОПК-7.2. Осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии для реализации информационных систем; ОПК-7.3. Навыками владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем;
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и	ОПК-8.1.: Методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства

	автоматизированных систем.	<p>проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем;</p> <p>ОПК-8.2.: Применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике;</p> <p>ОПК-8.3.: Навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>
ПК-4	Способен выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности	<p>ПК-4.1.: знать специальные знания по работе с установленной БД; общие основы решения практических задач по восстановлению БД и проверке корректности восстановленных данных; специальные знания по работе с установленной БД; основы управления учетными записями пользователей; специальные знания по работе с установленной БД.</p> <p>ПК-4.2.: уметь выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; выбирать способ действия из известных; контролировать, оценивать и корректировать свои действия; выполнять регламентные процедуры по восстановлению и проверке корректности восстановленных данных; выбирать способ действия из известных; контролировать, оценивать и корректировать свои действия; применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей; выбирать способ действия из известных; контролировать, оценивать и корректировать свои действия.</p> <p>ПК-4.3 :иметь навыки: запуска процедуры резервного копирования; мониторинга выполнения процедуры резервного копирования; контроля завершения процедуры резервного копирования; запуска процедуры восстановления БД; мониторинга выполнения процедуры восстановления БД; контроля завершения процедуры восстановления БД; назначения прав доступа пользователей к БД; изменения прав доступа пользователей к БД; контроля соблюдения прав доступа пользователей к БД.</p>

ПК-5	Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	<p>ПК-5.1.: 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-5.2.: Уметь применять выбранные языки программирования для написания программного кода; использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры;</p> <p>ПК-5.3.: 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.</p>
ПК-11	Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем.	<p><b>ПК-11.1.</b>Выбирает программные платформы систем искусственного интеллекта;</p> <p><b>ПК-11.2.</b>Участвует в проведении экспериментальной проверки работоспособности систем искусственного интеллекта.</p>

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 (подуровень) квалификации
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
				Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6
				Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6
06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	C	Разработка документов для тестирования ПО и анализ качества покрытия	6	Верификация требований исходной документации	C/01.6	6
				Определение требований к тестам	C/02.6	6
				Разработка организационных документов для проведения тестирования проекта, включая план тестирования ПО	C/03.6	6
				Оценка тестов	C/04.6	6
	D	Управление процессом тестирования ПО	7	Выявление приоритетных функций для покрытия тестирования	D/01.7	7
				Согласование требований с заказчиком	D/02.7	7
				Разработка стратегии тестирования ПО	D/03.7	7
				Организация рабочего процесса команды специалистов по тестированию ПО (включая оценку трудозатрат)	D/04.7	7
				Мониторинг работ и информирование о ходе работ заинтересованных лиц	D/05.7	7
06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных	C	Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы	6	Выполнение работ по выявлению и устранению сложных инцидентов, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем	C/01.6	6



систем				Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем	C/02.6	6
				Разработка планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	C/03.6	6
				Планирование изменений сетевых устройств информационно-коммуникационных систем предметными специалистами из других областей	C/04.6	6
				Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	C/05.6	6
				Прогнозирование влияния внешних и внутренних воздействий на поведение сетевых устройств информационно-коммуникационной системы	C/06.6	6
				Прогнозирование потребности в изменении объемов ресурсов, необходимых для обеспечения бесперебойной работы сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	C/07.6	6
				Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на сетевые устройства информационно-коммуникационных систем перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев	C/08.6	6
	D	Обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы	6	Определение потребностей в приобретении специализированных средств контроля и тестирования сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	C/09.6	6
				Выполнение работ по выявлению и устранению нетипичных инцидентов, возникающих в серверных операционных системах информационно-коммуникационной системы	D/01.6	6
				Проведение анализа и определение основных причин сложных проблем, возникающих на серверах и в серверных операционных системах	D/02.6	6

				Выполнение планирования резервного копирования, архивирования и восстановления конфигурации серверов и серверных операционных систем	D/03.6	6
				Планирование изменений параметров работы серверов и серверных операционных систем	D/04.6	6
				Выполнение обновления программного обеспечения серверных операционных систем	D/05.6	6
				Прогнозирование влияния внешних и внутренних воздействий на поведение серверных операционных систем	D/06.6	6
				Прогнозирование потребности в изменении объемов необходимых ресурсов для обеспечения бесперебойной работы серверов и серверных операционных систем	D/07.6	6
				Планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на серверы и серверные операционные системы перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев	D/08.6	6
				Определение потребностей в приобретении специализированных средств контроля и тестирования серверов и серверных операционных систем	D/09.6	6
40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	В	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	6	Организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)	В/01.6	6
				Управление ресурсами соответствующего структурного подразделения организации	В/02.6	6
				Организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	В/03.6	6
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	В/01.6	6
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6
				Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	В/03.6	6

	С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	С/01.6	6
				Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	С/02.6	6

## 7. Объем и содержание производственной практики Б2.О.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Общая трудоемкость производственной практики Технологическая (проектно-технологическая) практика составляет 6 зачетных единиц, или 4 недель, или 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля и/или промежуточной аттестации
		Контактная работа	Количество часов	Иные виды работ	Количество часов	
1.	Организационный	а. инструктаж о порядке прохождения практики; б. получение индивидуального задания на практику; с. инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации	4	Общее ознакомление с организацией. Знакомство с ИТ, имеющимися в организации, а также с методами и средствами компьютерной обработки информации.	10	Наличие дневника и графика проведения практики
2.	Практическая подготовка	Выполнение индивидуального задания	60	Изучение литературы по предметной	34	Наличие дневника и графика проведения практики
3.	Подготовительный	Обобщение полученных материалов. Оформление дневника по практике.	4			Наличие дневника и графика проведения практики
4	Заключительный	1. Подготовка отчёта по результатам работы на практике, получение отзыва руководителя практики от профильной организации. 2. Представление	и 4			Наличие дневника, графика проведения практики, отчета

В процессе прохождения практики студенты учатся: самостоятельно отбирать и систематизировать информацию в рамках поставленных перед ними задач; применять полученные знания на практике; изучать технологию и оборудование, используемые в рамках конкретного производства; развивать навыки работы в коллективе; осуществлять

самоконтроль. Прохождение производственной практики позволяет студенту оценить уровень своей компетентности и определить необходимость его корректировки в процессе дальнейшего обучения.

## **8. Формы отчетности по итогам практики Б2.О.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика.**

### **Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по практике**

Форма отчетности по практике – письменный отчет.

По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения. Отчет о практике должен содержать задание на практику, выданное руководителем в первый день практики, и сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также следующие разделы:

- ☐ аннотация;
- ☐ оглавление;
- ☐ введение (постановка проблемы и обоснование её актуальности);
- ☐ основная часть;
- ☐ заключение (краткое конспективное изложение основных результатов работы, полученных лично студентом);
- ☐ список литературы;
- ☐ приложения.

По согласованию с руководителем производственной практики допускается свободный выбор структуры основной части отчёта по производственной практике при условии соответствия компетенциям, указанным в п.4. Программы производственной практики.

Оценка по практике выставляется на основе результатов защиты студентами отчётов о практике. При защите отчётов о практике используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчёт о практике в соответствии с требованиями программы практики.

Защита отчёта по практике осуществляется на последней неделе практики. Допускается защита отчёта 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.

Студентам, успешно защитившим отчёт по практике, в ведомости и в зачётные книжки выставляется оценка

«зачет». При выставлении оценки по практике учитывается мнение руководителя практики (отзыв), полнота и качество отчёта, результаты защиты отчёта.

## **9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение производственной практики Б2.О.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика.**

### **Учебная литература:**

1. Леоненков А.В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose./ А.В. Леоненков. – М.: ИУИТ; БИНОМ; Лаб. Знаний. – 2006. – 320с.
2. Советов, Б. Я., Яковлев С.А. Моделирование систем: учеб. для вузов. - Изд. 7е, перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2011. - 352 с
3. Малыхина М. П. Базы данных. Основы, проектирование, использование: учеб. пособие для вузов. - 2-е изд. - СПб. : БХВ-Петербург, 2006. - 517 с.
4. Егошина, И.Л. Методология научных исследований : учебное пособие / И.Л.Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. - Йош-кар-Ола: ПГТУ, 2018 - 148 с. - Библиогр.: с. 133 - ISBN 978-5-8158-2005-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307>

## **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 производственной практики**

При прохождении практики в выездной форме в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО используется материально-техническая база профильной организации.

При стационарном способе проведения практики в ИнГГУ используется специальное помещение (учебная аудитория), оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения.

Лаборатории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (компьютеры, принтер).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по практике для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ИнГГУ».

Программа (технологическая(проектно-технологическая) практика) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3+- по направлению подготовки - 09.03.02 Информационные системы и технологии - бакалавриат, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. №926, с учетом рекомендаций ПООП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профессионального стандарта

06.001"Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. М 679н:

Профстандарт 06.004 "Специалист по тестированию в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. М 225н:

Профстандарт 06.011 "Администратор баз данных". утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 647н:

Профстандарт06.015"Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н:

Профстандарт06.016 "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. М 893н:

Профстандарт 06.019"Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. М 612н;

Профстандарт 06.022 "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. М 809н:

Профстандарт 06.026 "Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. М 689н:

Профстандарт 06.028 "Системный программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. М 685н;

Профстандарт 40.008 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. № 86н:

Профстандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 М 121н и согласована со следующими представителями работодателей:

Программу составил: зав. кафедрой «Информационные системы и технологии»,  
профессор, д.т.н. / Мальсагов Мухарбек Хасанович.

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационные системы и технологии» Протокол №10 от «21» июня 2023г.

Программа одобрена Учебно-методическим советом физико-математическим факультетом Протокол № 10 от «23» июня 2023г.

Программа одобрена на заседании Учебно-методического совета университета Протокол № 10 от «29» июня 2023г.

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой