



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 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа

Направление подготовки (бакалавриат)

09.03.02. Информационные системы и технологии

Направленность (профиль подготовки)

Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Магас, 2023г.

1. Цели производственной практики Б2.В.02(Н) «Научно-исследовательская работа»

Целями практики «Производственная практика, научно-исследовательская работа» является ознакомление студентов с технологиями методиками проведения научно-исследовательской деятельности по избранному направлению подготовки; формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта.

2. Задачи производственной практики Б2.В.02(Н) «Научно-исследовательская работа»

Задачей практики «Производственная практика, научно-исследовательская работа» является закрепление основ будущей профессиональной деятельности, получение дополнительных сведений о специфике избранного направления подготовки, а так же овладения профессиональными умениями и навыками.

3. Место производственной практики Б2.В.02(Н) «Научно-исследовательская работа» 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 (ФГОСВО от 19.09.2017 №926), профиль «Информационные системы и технологии».

Производственная практика проводится в течение седьмого и восьмого семестра (дискретно по периодам проведения практик).

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

- «Информатика»,
- «Математический анализ»
- Физика
- Дискретная математика
- Теория вероятности и математическая статистика
- Дифференциальные уравнения
- «Управление данными»,
- «Языки программирования»,
- «Технологии программирования»,
- «Инфокоммуникационные системы и сети»,
- «Математическая логика и теория алгоритмов»,
- «Технология обработки информации»,
- «Компьютерный анализ данных»,

а так же по результатам прохождения учебных практик:

- «Учебная практика: научно-исследовательская работа(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)».

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для прохождения практики «Производственная практика, преддипломная практика» и выполнения ВКР.

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

Б2.В.02(Н) «Научно-исследовательская работа»

Место проведения производственной практики—стационарный.

Стационарной является практика, которая проводится в структурных подразделениях университета либо в организациях, расположенных на территории РИ.

Практика проводится в течение 7-и 8-и семестров по 2 дня в неделю в соответствии с календарным учебным графиком. Объем практики «Производственная практика, научно-исследовательская работа» составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

Места проведения практики—научно-исследовательская работа проводится в структурных подразделениях университета (кафедра информационных систем и технологий, и иные структурные подразделения ИнГУ) или в других организациях согласно тематике научного исследования. Научно-исследовательская работа может проводиться по месту будущей работы бакалавра.

5. Форма проведения производственной практики

Б2.В.02(Н) «Научно-исследовательская работа»

а) непрерывно

- путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОПВПО (непрерывная практика);

б) дискретно

- по видам практик

- путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики (концентрированная практика);

- по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий (рассредоточенная практика).

Научно-исследовательская работа осуществляется в следующих формах: семинары и консультации с научным руководителем, самостоятельная работа студента с библиотечным фондом и интернет-ресурсами; дискуссии на темы, выбранные студентами для исследования; обсуждение и защита индивидуальных и групповых проектов и исследовательских работ студентов; написание научных статей по теме исследования; участие в «круглых столах» и конференциях с докладами и обсуждениями.

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики Б2.В.02(Н) «Научно-исследовательская работа», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения данной производственной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОСВО 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-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1.Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.</p> <p>УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации ;осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых)языке(ах)	<p>УК-4.1.Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.</p> <p>УК-4.3.Владеть:навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.</p>
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1.Знать:закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</p> <p>УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>УК-5.3.Владеть:простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</p>

УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые рынки
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. : знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.2.: уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно научных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования; ОПК-1.3. владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;
ПК-1	Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	ПК-1.1. Знать: архитектурные стили, схемы развертывания; методы разработки, анализа и проектирования программного обеспечения; технологические и технико-эксплуатационные характеристики архитектур развертывания компонентов. ПК-1.2. Уметь: Использовать современные Computer-Aided Software Engineering – средства; производить исследования и анализ. ПК-1.3. Иметь навыки: Описания возможной архитектуры развертывания каждого компонента, включая оценку современного состояния предлагаемых архитектур; обоснования методов или методологий проведения работы; описания технологических и технико-эксплуатационных характеристик возможных архитектур развертывания каждого компонента; формирования оценки результатов исследований, включая оценку полноты перечня возможных архитектур развертывания каждого компонента и предложения по дальнейшим направлениям работ; обоснования необходимости дополнительных исследований; обработки комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц, проведение необходимых доработок перечня возможных архитектур.

ПК-6.	Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.	<p>ПК-6.1. Знать: Возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных;</p> <p>ПК-6.2. Уметь: проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;</p> <p>ПК-6.3. Иметь навыки: анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; оценки и согласование сроков выполнения поставленных задач</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	C/03.6	6

	D	Управление процессом тестирования ПО	7	план тестирования ПО		
				Оценка тестов	C/04.6	6
				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 систем	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
				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
				Определение потребностей в приобретении специализированных средств контроля и тестирования сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	C/09.6	6
	D	Обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы	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)	B/01.6	6
				Управление ресурсами соответствующего структурного подразделения организации	B/02.6	6
				Организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	B/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)	B/01.6	6
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	B/02.6	6
				Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	B/03.6	6
	С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	C/01.6	6
				Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	C/02.6	6

7. Объем и содержание производственной практики **Б2.В.02(Н) «Научно-исследовательская работа»**

Общая трудоемкость производственной практики **Б2.В.02(Н) «Научно-исследовательская работа»** составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№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 (подготовительный) этап	Составление и утверждение плана НИР; - индивидуальные задания бакалавриатам по НИР; - консультации с научным руководителем по теме НИР	4			Отчет у научного руководителя

2.	Подготовка и написание научных статей	- подготовка научного доклада (тезисов) для участия в международной/всероссийской конференции; - написание научных статей по теме исследования	32			Отчет у научного руководителя
3.	Участие в научно-практических конференциях, научных семинарах	выступление с материалами научного доклада (тезисов) для участия в международной/всероссийской конференции; -публикация научных статей по теме исследования	2			Отчет у научного руководителя
4.	Написание НИР	- консультация с научным руководителем - подготовка написание и проверка научным руководителем глав нир - завершение сбора фактического материала научно-исследовательской работы, включая разработку методологии и сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над нир; - подготовка окончательного текста защиты НИР	32			Отчет у научного руководителя
5.	Итоговая отчетная конференция	-защита отчетов по НИР	2			Отчет у научного руководителя

8. Формы отчетности по итогам практики Б2.В.02 (Н) «Научно-исследовательская работа».

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по практике

Итоговая форма контроля по научно-исследовательской работе—зачет.

Формой отчётности по итогам научно-исследовательской работы является написание и публикация не менее 2-х научных статей в научных журналах, участие в научно-практических мероприятиях.

Основной формой отчетности по результатам прохождения научно-исследовательской работы является письменный отчет о прохождении научно-исследовательской работы. Форма, примерное содержание и структура отчета определяется соответствующей кафедрой.

Результаты прохождения научно-исследовательской работы оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

Качество прохождения студентом научно-исследовательской работы оценивается также и по 100-балльной шкале, в том числе 50 баллов за прохождение практики (текущую работу) и 50 баллов за качество составления отчета по практике и его защиту.

При определении балла за прохождение научно-исследовательской работы учитываются: степень выполнения программы научно-исследовательской работы, объем и полнота собранных на научно-исследовательской работе материалов и другие показатели.

Баллы по текущей работе выставляются руководителем научно-исследовательской работы от кафедры.

Качество составления отчета о научно-исследовательской работе определяется

руководителем научно-исследовательской работы от кафедры с учетом следующих критериев: соблюдение требований к структуре отчета, качество написания введения, заключения, соответствие основной части целям задачам научно-исследовательской работы; наличие анализа выполнения индивидуального задания; язык и стиль изложения; оформление отчета.

При защите отчета учитываются: качество выполнения и оформления отчета, уровень владения докладываемым материалом, творческий подход к анализу материалов научно-исследовательской работы и другие показатели.

Итоги научно-исследовательской работы обучающихся обсуждаются в обязательном порядке на заседаниях кафедры. Обучающиеся, не прошедшие научно-исследовательскую работу по неуважительной причине, могут быть отчислены из университета как не выполнившие обязанности по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана в соответствии с «Порядком оформления возникновения, изменения и прекращения образовательных отношений в Ингушском государственном университете».

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по научно-исследовательской работе или не прохождение промежуточной аттестации по научно-исследовательской работе при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью. Прохождение повторной промежуточной аттестации по научно-исследовательской работе (ликвидация академической задолженности) осуществляется в соответствии с локальным нормативным актом университета - порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата в Ингушском государственном университете.

Отчетная документация по научно-исследовательской работе студентов и руководителей практик хранится на кафедре в соответствии с Инструкцией по делопроизводству ФГБОУВО ИнГУ и номенклатурой кафедры.

9. Учебно-методическое материально-техническое обеспечение производственной практики «Научно-исследовательская работа».

9.1. Учебная литература:

1. Егошина, И.Л. Методология научных исследований: учебное пособие/И.Л. Егошина; Поволжский государственный технологический университет.-Йош-кар-Ола: ПГТУ, 2018-148с.-Библиогр.:с.133-ISBN 978-5-8158-2005-0; То же [Электронный ресурс].- URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307>
2. Харченко, Л.Н. Научно-исследовательская деятельность. Научный семинар. Модуль 1-2: презентация/Л.Н.Харченко.-Москва :Директ-Медиа, 2014.- 51с.-URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240779>

9.2. Интернет-ресурсы:

При прохождении практики используются следующие ресурсы:

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

Взаимодействие обучающегося с преподавателем (синхронное и асинхронное) осуществляется через личный кабинет студента в ЭИОС, электронную почту, системы Zoom, Google Meet и пр.

9.3. 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), GoogleChrome (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

- VisualStudio2017,
- Python(БесплатноеПО),
- GNUcompilerTools(БесплатноеПО),
- VirtualBox(БесплатноеПО),
- OpenVZ(БесплатноеПО),
- Gitlab(БесплатноеПО).

–графический редактор–для построения диаграмм проекта

- MSExcelизпакетаMS Office,
- MSVisio изпакетаMSOffice,
- GNUplot(БесплатноеПО),
- GIMP(БесплатноеПО).

Допустима замена указанного программного обеспечения другим свободно распространяемым ПО.

9.4. Материально-техническое обеспечение

Для частичного прохождения научно-исследовательской работы, получения консультаций по основным разделам научно-исследовательской работы информирования отчета по научно-исследовательской работе в университете имеются лекционные аудитории, аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью; библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет. Специального оборудования для проведения занятий не требуется.

Во время прохождения научно-исследовательской работы бакалавр может использовать современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатывающие программы и пр.), которые находятся в соответствующей производственной организации, являющейся базой прохождения научно-исследовательской работы.

При необходимости рабочая программа научно-исследовательской работы 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.

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

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:

Профстандарт 06.015 "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н:

Профстандарт 06.016 "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