



Министерство науки и высшего образования Российской  
Федерации Федеральное Государственное Бюджетное Образов  
ательное

Учреждение Высшего Образования  
«Ингушский Государственный Университет»

Принята  
Решением Ученого совета ИнГГУ

Утверждаю  
И.о. проректора по УР \_\_\_\_\_ Ф.Д. Кодзоева

от «30» июня 2022г.

«30» июня 2022г.

Протокол №10

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **Б2.О.03(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика**

Направление подготовки (бакалавриат)

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль подготовки)

**Информационные системы и технологии К**

валификация выпускника –

*бакалавр* Форма обучения – очная

Магас, 2022г.

### **1. Цели производственной практики Б2.О.03(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.03(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.03(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, закрепленных и углубленных 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»,

атакже 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, и 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,

х,

- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования.

#### **4. Место и время проведения производственной практики**

##### **Технологическая (проектно-технологическая) практика**

Место проведения практики в ИнГГУ, либо выездным способом на предприятие. Практика проводится в течение семестра.

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

Практика может проводиться с непрерывным выделением в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП. Или 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.03(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 в взаимодействии 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-</p> <p>1.2. уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;</p> <p>ОПК-</p> <p>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-</p> <p>2.1. Современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-</p> <p>2.2. Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-</p> <p>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 учетом основных требований информационной безопасности	<p>ОПК-</p> <p>3.1. Принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ОПК-</p> <p>3.2. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ОПК-</p> <p>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 техниче	<p>ОПК-</p> <p>4.1. Основные стандарты оформления техниче</p>

	ской	скойдокументацинна
--	------	--------------------

	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 этапах жизненного цикла информационной системы;
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 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 инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии и 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	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-9	Способен выполнять логическую функциональную работу по созданию комплекса программ	<p>ПК-9.1.: 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-9.2.: 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-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.</p>
ПК-10	Способен выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	<p>ПК-10.1.: Знать тенденции в графическом дизайне; технические требования к интерфейсной графике; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система; правила типографского набора текста;</p> <p>ПК-10.2.: Уметь создавать графические документы в программах подготовки растровых изображений; создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений; эскизировать интерфейсы; разрабатывать графический дизайн интерфейсов; поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна; получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее; верстать текст;</p> <p>ПК-10.3.: Иметь навыки создания концепции графического дизайна интерфейса; эскизирования графического стиля; создания единой системы образов и метафор для графических объектов интерфейса; анализа бизнес-требований и бизнес-</p>

		задач интерфейса в рамках требований к графическому дизайну.
--	--	--

--	--	--

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

Профессиональный стандарт, код	Обобщенная трудовая функция		Трудовая функция			
	Код, наименование	Уровень квалификации	Код, наименование	трудовые действия	необходимые умения	необходимые знания
Администратор баз данных, Об. 011	D, Обеспечение информационной безопасности на уровне БД	6	D/01.6, Разработка политики информационной безопасности на уровне БД	Анализ возможных угроз для безопасности данных	Выявлять угрозы безопасности на уровне БД	Угрозы безопасности БД и способы их предотвращения
				Выбор основных средств поддержки информационной безопасности на уровне БД	Разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне БД	Инструменты обеспечения безопасности БД и их возможности
			D/02.6, Контроль соблюдения регламентов по обеспечению безопасности на уровне БД	Выявление действий, нарушающих регламенты обеспечения безопасности на уровне БД	Распознавать факты нарушения регламентов обеспечения безопасности на уровне БД	Регламенты безопасности, принятые в организации
				Корректировка действий при отклонении от регламента обеспечения безопасности на уровне БД Устранение последствий и некорректных действий, ведущих к снижению информационной безопасности на уровне БД	Планировать и осуществлять меры по устранению последствий нарушения регламента обеспечения безопасности на уровне БД	Средства и инструменты восстановления безопасности на уровне БД

			D/03.6, Оптимизация работы систем безопас ности с целью умень шения нагрузк и на работуБД	Определениевозмо жностейоптимизац ии работы систем безопасност и с целью уменьшениянагруз ки на работуБД	Оцениватьст епеньнагрузк иразличныхи нструментово беспечениябе зопасностина производител ьностьБД	Характеристики различныхсисте мобеспечениябе зопасности,влия ющие напроизводител ьность БД
				Выбор наиболееэффекти вныхпутей снижениянагрузк и приобеспечениииз аданного уровнябезопасно стиданных на уровнеБД	Настраиватьп араметрыинст рументовсист емыбезопасно стивсоответст виустановл енными критериями	Методы исредстваобес печениябезопа сностиданн ыхприработе установленно йБД
			D/04.6, Разработкарег ламентов иаудит системыбезоп асностиданн ых	Выбор критериевоценки результатаудита данных науровнеБД	Разрабатыват ь комплексорга низационно- технических мероприятий пообеспечен июбезопасно сти данных науровнеБ Д	Законодательст во РоссийскойФед ерации вобластиибесе печениябезопасн ости изащитыперсон альныхданных
				Разработкаметод ик аудитасистемыбе зопасностиданн ых на уровнеБД	Оцениватьст епеньзащиты данных отугрозбезоп асностинаур овнеБД	Методикиразра боткирегламент ааудитасистемб зопасностинаур овнеБД
			Аудит системыбезопа сности иоценкаееэффе ктивности			
			D/05.6, Подготовкаотче товосостоянии иэффективност исистемыбезопа сности науровнеБД	Определениепок азателей икритериевэффе ктивностисисте мыбезопасности, ихрасчет ианализ	Рассчитывать показателиэф фективности системыбезоп асности	Методы анализаи критерииэффек тивностисистемы безопасности науровнеБД
				Оценкауровняисос тояния системыбезопасно стиданных на уровнеБД	Готовитьдоку менты всоответстви иустановлен нымитребова ниями	Степень влияния различныхорга низационно - техническихха рактеристикко мпонентовсист емы напоказателиэ ффективностис истемыбезопас ности

			D/06.6, Разработка автоматизированных процедур выявления попыток несанкционированного доступа к данным	Анализ возможности программирования процедур для выявления попыток несанкционированного доступа к данным	Развораживать и настраивать программно-аппаратные средства защиты данных	Программно-технические средства защиты данных от несанкционированного доступа, их возможности	
				Применение средств программирования для разработки автоматизированных процедур выявления попыток несанкционированного доступа к данным	Создавать и настраивать автоматизированные процедуры выявления попыток несанкционированного доступа к данным	Способы и методы несанкционированного доступа к данным и их последствия	
Системный аналитик ,06.022	С, Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба сложности	6	С/01.6 Планирование разработки или восстановления требований к системе	Выявление потребностей требований к системе и их интересов	планировать проектные работы	Методы планирования проектных работ	
				Определение источников информации для требований к системе			Выбирать методику разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе
				Выбор методов разработки требований к системе			
				Выбор типов и атрибутов требований к системе			
				Выбор шаблонов документов требований к системе			
				Составление и согласование перечня поставок требований к системе			
				Договор с потребителями требований методами и процедуре приемки требований к системе			
				Составление графика поставок требований к системе			
				Определение состава работ по разработке требований к системе			

				<p>системе</p> <p>Определение требований</p> <p>компетенция исполнителей работ по созданию требований</p> <p>системе</p> <p>Составление графика контрольных мероприятий</p>		
			С/02.6 Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц	<p>Выявление существенных явлений проблемной ситуации</p> <p>Установка причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации</p> <p>Проведение классификации явлений как факторов, проблем, последствий и причин</p> <p>Проведение обсуждения модели проблемной ситуации с заинтересованными лицами</p> <p>Установка категорий важности проблем с использованием оценки последствий</p> <p>Установка причин проблем, которые могут быть устранены за счет автоматизации</p>	<p>Строить схемы причинно-следственных связей</p>	<p>Основы системного мышления</p> <p>Основы научной теории</p> <p>Методы классического системного анализа</p>
			С/03.6 Разработка бизнес-требований заинтересованных лиц	<p>Изучение устройства и проведения моделирования бизнес-процессов организации</p> <p>Изучение систем-аналогов документации</p> <p>Выявление, сбор и изучение материалов организаций и участников</p>	<p>Изучать предметные области</p> <p>Моделировать бизнес-процессы</p>	<p>Теория управления бизнес-процессами</p> <p>Шаблоны оформления бизнес-требований</p>

				<p>проекта, описывающих корпоративную архитектуру предприятий</p> <p>Сбор и изучение запросов заинтересованных лиц</p> <p>Формулировка гипотезы</p> <p>определение потребностей заинтересованных лиц относительно носительных свойств системы</p> <p>Проведение рабочих семинаров по сценарному моделированию эффектов от создания системы вместе с представителями заинтересованных лиц</p> <p>Создание формулировок требований заинтересованных лиц</p> <p>Оформление требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований</p> <p>Выявление проблем в требованиях заинтересованных лиц и их решение</p> <p>Представление требований заинтересованным лицам и их согласование с ними</p>		
			С/04.6 Постановка целей создания системы	<p>Определение значимых показателей деятельности объекта автоматизации, на основании которых направлена разработка проекта</p> <p>Описание целевого состояния объекта автоматизации</p> <p>Установка целевых значений показателей деятельности объекта автоматизации</p>	<p>Формулировка цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей</p>	<p>Методы целеполагания</p> <p>Теория ключевых показателей деятельности</p>

				Согласование целей создания системы заинтересованными лицами		
			С/05.6 Разработка концепции системы	Описание системного контекста и границ системы	Разрабатывать технико-экономическое обоснование	Методы концептуального проектирования
				Определение ключевых свойств системы		
				Определение ограничений системы		
				Предложение принципиальных вариантов концептуальной архитектуры системы		
				Определение и описание технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры		
				Выбор, обоснование и защита выбранного варианта концептуальной архитектуры		
		С/06.6 Разработка технического задания на систему	Описание объекта, автоматизируемой системой	Декомпозировать функцию на подфункции	Стандарты оформления технических заданий	
						Описание общих требований к системе
						Выделение подсистем системы
						Распределение общих требований по подсистемам
						Разработка и описание порядка работ по созданию и сдаче системы
						Представление и защита технического задания на систему
		С/07.6 Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	Подготовка методики оценки готовых систем на соответствие требованиям	Алгоритмизировать деятельность	Теория тестирования	
						Обучение участников рабочей группы методике оценки готовых систем

				ИСТЕМ		
--	--	--	--	-------	--	--

			<p>Координирование и проведение оценки готовых систем</p> <p>Сбор, обработка и анализ результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям</p> <p>Оформление отчета о степени соответствия готовых систем требованиям</p>		<p>Методы оценки качества программных систем</p>
		<p>С/08.6 Представление концепции и, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам</p>	<p>Проведение презентаций концепции и технического задания заинтересованным лицам</p> <p>Сбор отзывов заинтересованных лиц</p> <p>Ответы на вопросы заинтересованных лиц о концепции системы и техническом задании</p> <p>Распространение сведений об изменениях содержания концепции и техническом задании на систему</p>	<p>Проводить презентации</p>	<p>Методы публичной защиты проектов работ</p>
		<p>С/09.6 Организация согласования требований к системе</p>	<p>Проведение очных и заочных сессий по обсуждению требований к системе с заинтересованными лицами</p> <p>Выявление конфликтов интересов в требованиях к системе</p> <p>Разрешение конфликтов интересов в требованиях к системе</p> <p>Запрос и получение подтверждения от заинтересованных лиц о соответствии оформленных требований к системе</p>	<p>Управлять спорами и конфликтами</p>	<p>Теория конфликтов</p>

			интересам и ожиданиям		
		С/10.6 Разработка шаблонов документов требований	Выявление потребителей документа требований и их интересов	Разрабатывать структуры и типовых документов	Международные стандарты на структурные документы требований
			Описание жизненного цикла документа		
			Определение требований к документу		
			Исследование, сбор и анализ образцов существующих документов требований такого типа		
			Определение структуры шаблона документа требований		
			Разработка рекомендаций и примеров по заполнению разделов шаблона		
		С/11.6 Постановка задачи на разработку требований к подсистемами контроль их качества	Определение функциональных рамок подсистемы	Формулировать задачи и требования к результатам аналитической работы методами	Требования к системе
			Выбор шаблона описаний требований к подсистеме		
			Определение процедуры приемки требований к подсистеме		
			Определение критериев качества требований к подсистеме		
			Определение методов промежуточного контроля качества требований к подсистеме		
			Разработка рекомендаций по источникам требований к подсистеме		
		С/12.6 Сопровождение приемочных испытаний и ввод в эксплуатацию	Демонстрация сценариев работы системы согласно программе и методике испытаний	Исполнять ручные тесты	Методы тестирования

			системы	Наблюдение за проведением приемочных испытаний системы участниками команды приемки		
				Сбор вопросов и замечаний участников команды приемки	Проводить демонстрации	
				Выявление и описание отклонений работы системы от требований и ожиданий заинтересованных лиц		
				Ведение протокола приемочных испытаний		
			С/13.6 Обработка запросов на изменение требований к системе	Изучение запросов на изменение требований к системе	Анализировать влияние изменений	Процедура управления изменением требований
				Предложение вариантов реализации запроса автора запроса без изменения системы, если это возможно		
				Уточнение вариантов реализации и изменений у разработчиков		
				Оценка влияния возможных изменений на качество системы и интересы заинтересованных лиц		
				Выбор наиболее эффективного варианта реализации запроса совместным разработчиком и автором запроса		
				Сообщение ведущему аналитику и менеджеру проекта о запросах на существенные изменения свойств системы, которые влекут изменение параметров итерации		

				или релиза		
				Передача проанализированных запросов руководителю проекта для планирования их реализации		
				Передача сложных запросов на изменение из запросов, выходящих за рамки данной подсистемы, руководителю проектной группы		
Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов, 06.025	D, Эвристическая оценка графического пользовательского интерфейса	6	D/01.6 Формальная оценка графического пользовательского интерфейса	Экспертная оценка интерфейса	Выполнять экспертную оценку интерфейса	Системы оценки эргономических качеств интерфейса
				Анализ качества исполнения отработки пользовательских сценариев	Рассчитывать ожидаемую скорость работы с интерфейсом	Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человека-система Методики разработки программного обеспечения
				Анализ совместимости интерфейса с требованиями мультимедийной аудитории оборудования		Методики описания пользовательских требований к продукту Методики экспертной оценки интерфейса
			D/02.6 Анализ данных ходящих пользователей при работе с интерфейсом	Формирование выборки по статистическим данным взаимодействия пользователя с интерфейсом	Оценивать сценарии использования интерфейса программного обеспечения	Способы обеспечения доступности интерфейсов
				Анализ статистических данных взаимодействия пользователя с интерфейсом	Использовать инструменты аналитики пользовательского опыта	Особенности обеспечения доступности интерфейсов для пользователей с ограниченными возможностями Методы статистического анализа данных
						D/03.6 Анализ

			обратной связи о графическом пользовательском интерфейсе программы многопродукта	параметров сбора и представле ния статистики пользовательскими интерфейсами продукта		юзабилити- исследований
				Сбор отзывов пользователей о пользо вательском интерфе йсе продукта		
				Анализ отзывов пользователей		
				Составление отчета по результатам анализ а отзывов пользователей о пользо вательском интерфе йсе продукта		Методы статист ического анализ а данных
				Использовать систе мы сбора и анализ результатов взаимо действия пользовате лей интерфейсом		
				Получать данные о п ользовательском п ытии из открытых источников		
				Проводить этногра фические исследова ния о работе пользовател ьского интерфейса		
				Работать с системами аналити ки		
				Разрабатывать отчетную документацию		

**7. Объем содержания производственной практики Б2.О.03(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика**

Общая трудоемкость производственной практики технологическая (проектно-технологическая) практика составляет 3 зачетных единиц, или \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ недель, или 108 часов.

№п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля/ или промежуточной аттестации
		Контактная работа	Количество часов	Иные виды работ	Количество часов	

1.	Организационный	а. инструктаж по порядке прохождения практики; б. получение индивидуального задания на практику; в. инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации	2	Общее ознакомление с организацией. Знакомство с ИТ, имеющимися в организации, а также методами и средствами компьютерной обработки информации.	2	Наличие дневника и графика проведения практики
2.	Практическая подготовка	Выполнение индивидуального задания	96	Изучение литературы по предметной области, сбор данных и их анализ	4	Наличие дневника и графика проведения практики
3.	Подготовительный	Обобщение полученных материалов. Оформление дневника по практике.	2			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 защита отчёта.	2			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. По окончании 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.03(П) Технологическая(проектно-технологическая) практика. Фондооценочных 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 по практике должен содержать задание на практику, выданное руководителем в первый день практики, и сведения о конкретном выполненной студентом работе в период практики, а также следующие разделы:

- аннотация;
- оглавление;
- введение (постановка проблемы и обоснование ее актуальности); основная часть;
- заключение (краткое обобщительное изложение основных результатов работы, полученных личностно 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 отчёта 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), полностью о качестве отчёта, результаты защиты отчёта.

## **9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение производственной практики Б2.О.03(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика.**

### **9.1. Учебная литература:**

1. Леоненков А.В. Объектно-ориентированный анализ проектирования с использованием UML и IBM Rational Rose. / А.В. Леоненков. – М.: ИУИТ; БИНОМ;

Лаб.

Знаний. – 2006. – 320 с.

2. Советов, Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем: учеб. для вузов. – Изд. 7-

е,

перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2011. – 352 с

3. Малыгина 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. – Йошкар-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>

### **9.2. 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 Library.ru

### **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-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,
- GNUplot (Бесплатное ПО),
- GIMP (Бесплатное ПО).

Допустима замена указанного программного обеспечения другим свободно распространяемым ПО.

#### **9.4. 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 специально 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 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 с ограниченными возможностями здоровья в ИнГГУ».

Программа (технологическая (проектно-технологическая) практика) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3+- по направлению подготовки/специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии \_.

(код и наименование направления/специальности) (уровень высшего образования бакалавриат), утвержденного приказом Министерства

2 Информационные системы и технологии, (уровень высшего образования бакалавриат). утвержденное 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 согласованасоследующими представителями работодателей:

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

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

Программу составила:  
Фаргиева З.С., ст. преподаватель

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационные системы и технологии» Протокол №10 от «20» июня 2022 г.

Программа одобрена Учебно-методическим советом Физико-математического факультета

Протокол №10 от «22» июня 2022 г.

Программа одобрена Учебно-методическим советом университета Протокол №10 от «29» июня 2022 г.





