



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное
Учреждение Высшего Образования
«Ингушский Государственный Университет»

Принята
решением Ученого совета ИнГУ

Утверждаю
И.о. проректора _____ Ф.Дж. Кодзоева

от «30» июня 2022г.
Протокол №10

«30» июня 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки

«Информационный менеджмент»

Квалификация выпускника – *бакалавр*

Форма обучения _____ очная _____
(очная, заочная, очно-заочная)

Магас, 2022

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 «Информационный менеджмент»

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 ИнГТУ, 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.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 и взаимодействия внутри команды; |
| | | УК 3.3. владеть простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; |

| | | |
|-------|---|--|
| | | |
| ОПК-1 | Способен применять естественнонаучные и общетехнические 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 общетехнических 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 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 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-9 | Способен выполнять логическую и 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-задач интерфейса в рамках требований к графическому дизайну.</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:

| Профессиональный стандарт, код | Обобщенная трудовая функция | | Трудовая функция | | | |
|----------------------------------|---|----------------------|--|---|---|---|
| | Код, наименование | Уровень квалификации | Код, наименование | трудовые действия | необходимые умения | необходимые знания |
| | | | | | | |
| Администратор баз данных, 06.011 | 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 регламент 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 | Планировать и осуществлять меры по устранению последствий нарушения регламентов обеспечения безопасности на уровне БД | Средства и инструменты восстановления безопасности на уровне БД |
| | | | | Устранение последствий некорректных действий, ведущих к снижению информационной безопасности на уровне БД | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|--|---|---|
| | | | D/03.6, Оптимизация работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД | Определение возможностей оптимизации работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД | Оценивать степень нагрузки различных инструментов обеспечения безопасности на производител ьность БД | Характеристики различных систем обеспечения безопасности, влияющие на производительн ость БД |
| | | | | Выбор наиболее эффективных путей снижения нагрузки при обеспечении заданного уровня безопасности данных на уровне БД | Настраивать параметры инструментов системы безопасности в соответствии с установленны ми критериями | Методы и средства обеспечения безопасности данных при работе с установленной БД |
| | | | D/04.6, Разработка регламентов и аудит системы безопасности данных | Выбор критериев оценки результатов аудита данных на уровне БД | Разрабатывать комплекс организационно- технических мероприятий по обеспечению безопасности данных на уровне БД | Законодательст во Российской Федерации в области обеспечения безопасности и защиты персональных данных |
| | | | | Разработка методик аудита системы безопасности данных на уровне БД | Оценивать степень защиты данных от угроз безопасности на уровне БД | Методики разработки регламента аудита систем безопасности на уровне БД |
| | | | | Аудит системы безопасности и оценка ее эффективности | | |
| | | | D/05.6, Подготовка отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД | Определение показателей и критериев эффективности системы безопасности, их расчет и анализ | Рассчитывать показатели эффективност и системы безопасности | Методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне БД |
| | | | | Оценка уровня и состояния системы безопасности данных на уровне БД | Готовить документы в соответствии с установленны ми требованиями | Степень влияния различных организационно -технических характеристик компонентов системы на показатели эффективности системы безопасности |

| | | | | | | |
|----------------------------|---|---|--|--|--|--|
| | | | D/06.6, Разработка автоматизированных процедур выявления попыток несанкционированного доступа к данным | Анализ возможностей программирования процедур для выявления попыток несанкционированного доступа к данным | Разворачивать 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 механизмы противодействия попыткам несанкционированного доступа |
| Системный аналитик, 06.022 | С, Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности | 6 | С/01.6Планирование разработки или восстановления требований к системе | Выявление потребителей требований к системе и их интересов | планировать проектные работы | Методы планирования проектных работ |
| | | | | Определение источников информации для требований к системе | Выбирать методики 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 потребителями требований о методах и процедуре приемки требований к системе | | |
| | | | | Составление графика поставок требований к системе | | |
| | | | | Определение состава работ по разработке требований к системе | | |

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

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

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|--|
| | | | | Согласование целей создания системы заинтересованным и лицами | | |
| | | | С/05.6Разработка 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/06.6Разработка технического задания на систему | Описание объекта, автоматизируемой системой | Декомпозировать функции 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/07.6Организация 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 | | |

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

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|---|
| | | | | интересам и ожиданиям | | |
| | | | С/10.6Разработка шаблонов документов требований | Выявление потребителей документа требований и их интересов | Разрабатывать структуры типовых документов | Международные стандарты на структуру документов требований |
| | | | | Описание жизненного цикла документа | | |
| | | | | Определение требований к документу | | Нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам |
| | | | | Исследование, сбор и анализ образцов существующих документов требований такого типа | | |
| | | | | Определение структуры шаблона документа требований | | |
| | | | | Разработка рекомендаций и примеров по заполнению разделов шаблона | | |
| | | | С/11.6Постановка задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества | Определение функциональных рамок подсистемы | Формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам их выполнения | 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/12.6Сопровождение приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию | Демонстрация сценариев работы системы согласно программе методике испытаний | Исполнять ручные тесты | Методы тестирования |

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

| | | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|---|
| | | | | или релиза | | |
| | | | | Передача проанализированных запросов руководителю проекта для планирования их реализации | | |
| | | | | Передача сложных запросов на изменение и 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 и полноты отработки пользовательских сценариев | Рассчитывать ожидаемую скорость работы с интерфейсом | Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система |
| | | | | Анализ совместимости интерфейса с требованиями целевой аудитории и оборудования | | Методики разработки программного обеспечения |
| | | | D/02.6 Анализ данных о действиях пользователей при работе с интерфейсом | Формирование выборок по статистическим данным о взаимодействии пользователя с интерфейсом | Оценивать сценарии использования интерфейса программного обеспечения | Методики описания пользовательских требований к продукту |
| | | | | Анализ статистических данных о взаимодействии пользователя с интерфейсом | | Методики экспертной оценки интерфейса |
| | | | | | Использовать инструменты аналитики пользовательского опыта | Особенности обеспечения доступности интерфейсов для пользователей с ограниченными возможностями |
| | | | | | | Методы статистического анализа данных |
| | | | D/03.6 Анализ | Настройка | | Методы |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|---------------------------------------|
| | | | обратной связи о графическом пользовательском интерфейсе программного продукта | <div>параметров сбора и представления статистики о пользовательском интерфейсе продукта</div> <div>Сбор отзывов пользователей о пользовательском интерфейсе продукта</div> <div>Анализ отзывов пользователей</div> <div>Составление отчета по результатам анализа отзывов пользователей о пользовательском интерфейсе продукта</div> <div>Использовать системы сбора и анализа результатов взаимодействия пользователей с интерфейсом</div> <div>Получать данные о пользовательском опыте из открытых источников</div> <div>Проводить этнографические исследования о работе пользовательского интерфейса</div> <div>Работать системами аналитики</div> <div>Разрабатывать отчетную документацию</div> | | юзабилити-исследований |
| | | | | | | Методы статистического анализа данных |

7. Объем и содержание 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 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; 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 с методами и средствами компьютерной обработки информации. | 2 | Наличие дневника и графика проведения практики |
| 2. | Практическая подготовка | Выполнение индивидуального задания | 96 | Изучение литературы о 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. 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.03(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.03(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика.

9.1. 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. 7-е, 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. - 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 eLibrary.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 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.

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 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/ специальности 09.03.02 Информационные
системы и технологии _.

(код и наименование
направления/специальности) (уровень высшего образования
бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и
науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. №926, с учетом
рекомендаций ПООП

2 Информационные системы и технологии, (уровень высшего образования бакалавриат). утвержденного приказом Министерства образования и науки

Российской Федерации от 19 сентября 2017г. № 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:

| 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 2022г.

Программа одобрена Учебно-методическим
советом Физико-математического факультета

Протокол № 10 от «22» июня 2022г.

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

