

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

Д.Ш. Султанова

«30» мая 2022 г.

Рабочая программа практики в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 30.05.2022

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (преддипломная практика)

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль:	Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт технологии легкой промышленности, моды и дизайна
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Информатики и прикладной математики»
Курс; семестр	5; 15

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 926 от 19.09.2017) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии для профиля «Информационные системы и технологии» на основании учебных планов набора обучающихся 2022 года.

Разработчик программы:

Старший преподаватель	Н.К. Шайдуллина
-----------------------	-----------------

Старший преподаватель	С.Н. Гомызов
-----------------------	--------------

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информатики и прикладной математики», протокол от 27.05.2022 г. № 5.

Заведующий кафедрой ***Согласовано*** С.Д. Старыгина

СОГЛАСОВАНО

Заведующий
производственной
ОСРК

учебно-
практикой

Согласовано

Г.Н. Пахомова

1. Цель, вид практики, способ и форма ее проведения

Закрепление знаний, умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов; выработка практических навыков и способностей к комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных компетенций обучающихся; получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, сбор и систематизация материалов для выпускной квалификационной работы.

1.1. Вид практики

Производственная

1.2. Тип практики

Преддипломная

1.3. Способ проведения практики

Стационарная, выездная.

1.4. Форма проведения практики

Дискретно по типам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного типа практики;

2. Место практики в структуре ОП ВО

«Производственная практика (преддипломная практика)» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Информационные системы и технологии» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения программы практики обучающийся по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Администрирование информационных систем
2. Введение в распределенные системы
3. Информационная безопасность и защита информации
4. Корпоративные информационные системы
5. Методы искусственного интеллекта

6. Разработка программного обеспечения для мобильных систем

Полученные в ходе прохождения практики знания, навыки умения являются базой для изучения следующих дисциплин:

1. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2. Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов

ПК-3. Способен выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности

ПК-4. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

ПК-5. Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций

ПК-6. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

ПК-7. Способен выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных

ПК-8. Владеет специальными знаниями и умениями для решения практических задач в области информационных систем и технологий

ПК-9. Владеет методами оптимизации решения практических задач в области информационных систем и технологий

ПК-10. Владеет навыками разработки архитектуры, прототипов, дизайна информационных систем

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

ПК-2 Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов

ПК-2.1. Знает техники тестирования; основы работы в операционной системе; понимание среды применения разрабатываемого программного продукта

ПК-2.2. умеет понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта; проводить сравнительный анализ; сопоставлять и анализировать информацию

ПК-2.3. владеет навыками выполнения необходимых видов тестирования в соответствии с планом тестирования; навыками анализа полученных результатов

ПК-3 Способен выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности

ПК-3.1. Знает теорию баз данных, основы программирования, возможности информационных систем, Инструменты и методы проектирования структур баз данных;

ПК-3.2. Умеет применять методы разграничения полномочий пользователей и управления доступом к ресурсам в защищенных операционных системах; разрабатывать структуру баз данных

ПК-3.3. Владеет моделями защиты информационных систем; навыками разработки структуры баз данных информационных систем в соответствии с архитектурной спецификацией

ПК-4 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

ПК-4.1. Знает возможности типовой информационных систем; методы верификации требований к информационным системам; устройство и функционирование современных информационных систем; современные стандарты информационного взаимодействия систем;

ПК-4.2. Умеет анализировать исходную документацию; проектировать архитектуру информационных систем; проверять (верифицировать) архитектуру информационных систем

ПК-4.3. Владеет навыками проведения инженерных и математических расчетов с использованием интегрированных сред

ПК-5 Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций

ПК-5.1. Знает принципы построения, назначение, структуру, функции, эволюцию информационных систем (в том числе сетевых), процессов и потоков, принципы эффективности, безопасности, диагностики, восстановления, мониторинга и оптимизации операционных систем; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем

ПК-5.2. умеет строить модели архитектуры информационной системы, оценивать качество проектных решений

ПК-5.3. Владеет навыками обслуживания сетей и инфокоммуникаций

ПК-6 Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

ПК-6.1. Знает возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования

ПК-6.2. Умеет проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами

ПК-6.3. Владеет навыками применения методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

ПК-7 Способен выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных

ПК-7.1. Знает тенденции в графическом дизайне; технические требования к интерфейсной графике;

ПК-7.2. Умеет разрабатывать мультимедиа, данные с использованием высокоуровневых авторских программных средств

ПК-7.3. Владеет навыками создания растровых, векторных изображений, трехмерной графики и анимации

ПК-8 Владеет специальными знаниями и умениями для решения практических задач в области информационных систем и технологий

ПК-8.1. Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения

ПК-8.2. Умеет проводить оценку работоспособности программного продукта; документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; кодировать на языках программирования

ПК-8.3. Владеет технологиями применения вычислительных методов для решения конкретных задач из различных областей математики и ее приложений

ПК-9 Владеет методами оптимизации решения практических задач в области информационных систем и технологий

ПК-9.1. Знает методы оптимизации решения практических задач в области информационных систем и технологий

ПК-9.2. Умеет формулировать математическую постановку задачи, выбирать метод решения и разрабатывать алгоритм его реализации

ПК-9.3. Владеет методами оптимизации решения практических задач в области информационных систем и технологий

ПК-10 Владеет навыками разработки архитектуры, прототипов, дизайна информационных систем

ПК-10.1. Знает методики разработки программного обеспечения

ПК-10.2. Умеет работать с программами редактирования табличных данных;получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее

ПК-10.3. Владеет принципами построения графиков, диаграмм и таблиц

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

УК-9.2. Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений

УК-9.3. Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

Знает возможности средств разработки программного обеспечения, особенности их применения и взаимодействия.

Знает классификацию, способы создания, обновления,изменения, архивирования баз данных, методы их защиты.

Знает методы и средства разработки графической составляющей интерфейсов, визуального отображения данных.

Знает методы разработки архитектуры, принципы прототипирования, особенности дизайна информационных систем.

Знает методы тестирования программных продуктов, способы оценки валидности результатов.

Знает принципы построения, способы сетевого взаимодействия компонентов информационной системы, программные средства обслуживания сетей.

Знает принципы, способы и методы создания и сопровождения информационных систем, особенности взаимодействия компонентов.

Знает способы и методы оптимизации информационных процессов и решения прикладных задач.

Знает способы, методы и принципы решения задач в области информационных технологий.

Знает экономические закономерности и методы принятия решений.

Уметь:

Умеет анализировать средства разработки программного обеспечения, особенности их применения и взаимодействия.

Умеет оптимизировать информационные процессы и решения прикладных задач.

Умеет осуществлять сетевое взаимодействие компонентов информационной системы с помощью программных средств обслуживания.

Умеет применять методы и средства разработки графической составляющей интерфейсов, визуального отображения данных.

Умеет применять методы разработки архитектуры, принципы прототипирования, особенности дизайна информационных систем.

Умеет применять методы тестирования программных продуктов, оценивать валидность результатов.

Умеет применять принципы, способы и методы создания и сопровождения информационных систем, особенности взаимодействия компонентов.

Умеет применять способы, методы и принципы решения задач в области информационных технологий.

Умеет применять экономические закономерности и методы принятия решений.

Умеет создавать, обновлять, изменять, архивировать базы данных, осуществлять защиту информации в них.

Владеть:

Владеет навыками осуществления сетевого взаимодействия компонентов информационной системы с помощью программных средств обслуживания.

Владеет навыками анализа возможностей средств разработки программного обеспечения, особенностей их применения и взаимодействия.

Владеет навыками оптимизации информационных процессов и решения прикладных задач.

Владеет навыками применения способов и методов создания и сопровождения информационных систем, учета особенностей взаимодействия компонентов.

Владеет навыками применения способов, методов и принципов решения задач в области информационных технологий.

Владеет навыками принятия решений на основе экономических знаний и умений.

Владеет навыками разработки архитектуры, применения принципов прототипирования, дизайна информационных систем.

Владеет навыками разработки графической составляющей интерфейсов, визуального отображения данных.

Владеет навыками реализации методов тестирования программных продуктов, способов оценки валидности результатов.

Владеет навыками создания, обновления, изменения, архивирования баз данных, методами их защиты.

4. Время проведения и объем практики

5. Содержание практики

Содержание практики зависит от направления подготовки и требований ООП и ФГОС, определяется автором программы самостоятельно

№ п/п	Этап	Часов
1	2	3
1.	Установочная конференция Получение индивидуального задания, консультация по порядку прохождения практики и форме отчетности.	4
2.	Инструктаж Прохождение инструктажа по технике безопасности	8
3.	Изучение структуры организации Изучение структуры организации, стандартов по разработке и эксплуатации средств вычислительной техники, оформления документации	40
4.	Изучение технологий проектирования программных комплексов Изучение технологий проектирования программных комплексов, используемых на предприятии	48
5.	Выполнение индивидуального задания Выполнение индивидуального задания, согласованного руководителями практики от университета и предприятия	60
6.	Документация Составление программной, сопроводительной или иной документации, относящейся к результатам выполнения индивидуального задания	28
7.	Отчет Составление отчета, защита работы.	28
	Всего:	216

6. Форма отчётности

По итогам прохождения практики обучающийся подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на практику (Приложение №1);
- отчет по практике (Приложение № 2);
- дневник по практике (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
- путевку на прохождение практики (Приложение №5);
- другие формы отчетности, обусловленные спецификой программы обучения по конкретному направлению.

Описываются требования к содержанию, оформлению и срокам подготовки и сдачи отчета.

Например,

Отчет обучающихся должен включать примерно следующие разделы:

1. Оглавление.

2. Введение (история развития предприятия; качество автоматизации производства (делопроизводства); программное обеспечение, используемое на предприятии).
3. Постановка задачи (тема вкр, ее актуальность для организации)
4. Выбор и обоснование средств проектирования информационной системы.
6. Функциональная модель системы.
7. Техническое задание.
8. Список литературы.

Общие требования к оформлению отчета

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.1-2018.

Текст делят на разделы, подразделы, пункты, пронумерованные арабскими цифрами; разделы - 1,2,3,... подразделы - 1.1., 2.1., 3.1.,... пункты – 1.1.1., 2.1.2., 3.1.1...., и т.п.

Каждый раздел следует начинать с нового листа. Введение и заключение не нумеруют.

Страницы отчета проставляют арабскими цифрами в правом верхнем углу, включая в общую нумерацию титульный лист, таблицы, рисунки.

Таблицы, рисунки, формулы нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела.

Ссылки по тексту и список использованной литературы оформляют согласно ГОСТ Р 7.1-2018

7. Промежуточная аттестация обучающихся по практике

Практика проводится в соответствии с учебным планом, форма аттестации – дифференцированный зачет, производственная практика.

Срок аттестации: последний рабочий день недели, завершающий практику.

Для оценки знаний обучающихся используется бально-рейтинговая система («Положения о бально-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса»

Дифференцированный зачет по практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый балл должен быть выше минимального (от 60 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»
- от 74 до 86 баллов – «хорошо»
- от 60 до 73 баллов – «удовлетворительно»
- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

Основные источники информации	Количество экземпляров
-------------------------------	------------------------

С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2020	http://new.znanium.com/go.php?id=1066784 Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. В. Белов, В.И. Чистякова, Алгоритмы и структуры данных [Прочее] Учебник: Москва : ООО "КУРС", 2020	http://new.znanium.com/go.php?id=1057212 Режим доступа: по подписке КНИТУ
А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова, Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта [Прочее] Учебник: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022	http://znanium.com/catalog/document?id=395912 Режим доступа: по подписке КНИТУ

8.2. Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Л.И. Шустова, О.В. Тараканов, Базы данных [Прочее] Учебник: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	http://znanium.com/go.php?id=967755 Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский [и др.], Системы управления технологическими процессами и информационные технологии [Прочее] учебное пособие для спо: Москва : Юрайт, 2022	https://urait.ru/bcode/493021 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е. П. Зараменских, Информационные системы: управление жизненным циклом [Прочее] учебник и практикум для спо: Москва : Юрайт, 2022	https://urait.ru/bcode/495987 Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. А. Астапчук, П. В. Терещенко, Корпоративные информационные системы: требования при проектировании [Прочее] учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2022	https://urait.ru/bcode/492141 Режим доступа: по подписке КНИТУ

УНИЦ

Согласовано

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС IPRSmart: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение практики

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используется компьютерный класс оснащенный необходимым программным обеспечением:

1. Операционная система.
2. Пакет Microsoft Office (или его аналог).
3. Интегрированная среда разработки ПО.
4. Свободно распространяемая СУБД PostgreSQL (или другая СУБД).
5. Браузер для выхода в интернет.

Процесс производственной практики обеспечивается специальными помещениями, которые представляют собой аудитории для программирования и консультаций. Помещения оснащены компьютерной техникой, обеспечивающей доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде КНИТУ.

В случае проведении практики в профильной организации, обучающемуся предоставляются оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющим выполнить определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью в соответствии с договором о практической подготовке.

10. Образовательные технологии

Занятия в интерактивной форме не предусмотрены учебным планом