



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

«Утверждаю»
Проректор по УР
А.В. Бурмистров
« 20 » 08 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по производственной практике
(преддипломной практике)**
студентов очной и заочной форм обучения

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки Информационные системы и технологии

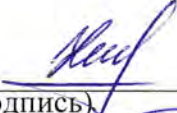
Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Институт технологии легкой промышленности, моды и дизайна
Факультет дизайна и программной инженерии
Кафедра информатики и прикладной математики

Практика:
производственная (преддипломная)
4 нед.(семестр: 8 – очн., 10 - заочн)

Казань, 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС ВО № 926 от 19.09.2017 по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии в соответствии с учебным планом, утвержденным 29.06.2020.

Разработчики программы:  . ст. преп. каф. ИПМ Шайдуллина Н.К.
(подпись)

 . ст. преп. каф. ИПМ Шайдуллин М.Р.
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИПМ, протокол от «14» августа 2020 г. № 8.

Зав. кафедрой, проф.  Нуриев Н.К.
(подпись)

«Согласовано»

Зав. учебно-произв. практикой студентов


(подпись)

Алексеева А.А.

« 20 » 08 2020г

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – производственная (преддипломная).

Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения – дискретно.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения производственной (преддипломной) практики бакалавр по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии профилю подготовки Информационные системы и технологии должен обладать следующими компетенциями и индикаторами достижения компетенций.

ПК-2 Способность 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 Способность 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 Способность 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 Способность 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 Способность 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 Способность 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 Владеть 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 Владеть 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 Владеть 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

1) Знать:

а) техники тестирования; основы работы в операционной системе; понимание среды применения разрабатываемого программного продукта;

б) теорию баз данных, основы программирования, возможности информационных систем, инструменты и методы проектирования структур баз данных;

в) возможности типовой информационных систем; методы верификации требований к информационным систем; устройство и функционирование современных информационных систем; современные стандарты информационного взаимодействия систем;

г) 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;

д) возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования;

е) тенденции в графическом дизайне; технические требования к интерфейсной графике;

ж) типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;

з) методы оптимизации решения практических задач в области информационных систем и технологий;

и) методики разработки программного обеспечения.

2) Уметь:

а) понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта; проводить сравнительный анализ; сопоставлять и анализировать информацию;

б) применять методы разграничения полномочий пользователей и управления доступом к ресурсам в защищенных операционных системах; разрабатывать структуру баз данных;

в) анализировать исходную документацию; проектировать архитектуру информационных систем; проверять (верифицировать) архитектуру информационных систем;

г) строить модели архитектуры информационной системы, оценивать качество проектных решений;

д) проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;

е) разрабатывать мультимедиа, данные с использованием высокоуровневых авторских программных средств;

ж) проводить оценку работоспособности программного продукта; документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; кодировать на языках программирования;

з) формулировать математическую постановку задачи, выбирать метод решения и разрабатывать алгоритм его реализации;

и) работать с программами редактирования табличных данных; получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее.

3) Владеть:

а) навыками выполнения необходимых видов тестирования в соответствии с планом тестирования; навыками анализа полученных результатов;

б) моделями защиты информационных систем; навыками разработки структуры баз данных информационных систем в соответствии с архитектурной спецификацией;

в) навыками проведения инженерных и математических расчетов с использованием интегрированных сред;

г) навыками обслуживания сетей и инфокоммуникаций;

д) навыками применения методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;

е) навыками создания растровых, векторных изображений, трехмерной графики и

анимации;

ж) специальными знаниями и умениями для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

з) методами оптимизации решения практических задач в области информационных систем и технологий;

и) принципами построения графиков, диаграмм и таблиц.

3. Место производственной практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика относится к части основной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Полученные в ходе прохождения практики знания, умения и навыки являются базой для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, а так же сдачи итогового государственного экзамена.

4. Время проведения производственной практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Время проведения дипломной практики: 8 семестр для очной формы обучения, 10 семестр для заочной.

5. Содержание практики

Во время прохождения производственной практики студент-практикант должен выполнить следующие виды работ:

-участие в установочной конференции, для ознакомления с порядком и сроками прохождения практики, формой отчетности;

-выполнение технического задания;

-выполнение технического задания от предприятия;

-ведение дневника практики;

-подготовка отчетов по выполненным работам;

-оформление отчетной документации по практике в целом;

-участие в итоговой конференции.

Практика проводится в сторонних организациях (предприятиях, НИИ, фирмах) или на кафедре, в научных лабораториях вуза и учреждениях любой формы собственности.

Место прохождения практики либо предоставляется руководителем практики, либо предлагается студентом – практикантом и согласовывается с заведующим кафедрой.

Направление студентов на практику производится на основании договора между КНИТУ и организацией (предприятием, фирмой) и оформляется приказом по университету. Замена базы

практики после издания приказа может быть осуществлена только по решению заведующего кафедрой.

Во время производственной практики студент должен

изучить:

структуру организации и управление деятельностью подразделения;

действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по разработке и эксплуатации технологического оборудования, средств вычислительной техники, программам испытаний, оформлению технической документации;

технологии проектирования программных, программно-технических комплексов в системах автоматизации и управления;

правила эксплуатации средств вычислительной техники, технологического оборудования, средств и систем автоматизации и управления, имеющихся в подразделении;

освоить:

пакеты прикладного программного обеспечения, используемые при проектировании аппаратных и программных средств на предприятии базе практики;

методики применения измерительной техники для контроля и изучения

отдельных характеристик используемых средств;

современные технологии работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю направления.

Учебно-методическое руководство практикой осуществляет кафедра ИПМ.

Руководитель практики от университета:

- совместно с заведующим кафедрой участвует в работе по определению мест практики и заключению договоров о практике с предприятиями, организациями;

- до начала практики обеспечивает проведение организационных мероприятий (участвует в подготовке методических материалов по практике, проводит инструктаж студентов о порядке и правилах прохождения практики, об отчетности по результатам практики);

- контролирует прохождение практики каждым студентом на базовых предприятиях;

- решает, совместно с руководителем практики от предприятия, вопросы, возникающие в ходе прохождения практики;

- консультирует практикантов по вопросам, возникающим в процессе прохождения практики;

- проверяет отчеты и дневники практики, участвует в подготовке и работе комиссии по приему зачетов по практике.

Руководитель практики от предприятия:

- осуществляет подбор опытных специалистов для руководства практикой;

- организует обязательное проведение инструктажей по технике безопасности и охране

труда - вводного и на рабочем месте с оформлением необходимой документации;

- выдает индивидуальное задание на практику (при необходимости консультируется с профилирующей кафедрой);

- совместно с руководителем практики от университета организует и контролирует проведение практики в соответствии с программой и графиками прохождения практики;

- организует экскурсии внутри предприятия и на другие объекты;

- контролирует соблюдение студентами-практикантами трудовой и производственной дисциплины, контролирует ведение дневников, подготовку отчетов;

- оценивает выполнение практики, при желании принимает участие в комиссии по приему зачетов по практике.

Обязанности студента на практике:

- представить руководителю предприятия направление по прибытии на предприятие;

- изучить и строго соблюдать требования охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;

- выполнять распоряжения руководителя по практике, действующие на предприятии правила внутреннего трудового распорядка;

- полностью в соответствии с календарным планом выполнять задания, предусмотренные программой и индивидуальным заданием студента на практике;

- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными сотрудниками;

- вести дневник практики получить оценку от руководителя практики от предприятия,

- собрать материал и написать отчет по практике, подписать отчет у руководителя практики от предприятия, поставить печать.

Студент, не выполнивший программу практики, не представивший отчет по практике или получивший отрицательный отзыв о работе в период прохождения практики, к защите практики не допускается.

Индивидуальное задание

Руководитель практики выдает студенту индивидуальное задание. Выполнение индивидуального задания является основным пунктом программы практики.

Темы заданий формируются, исходя из потребностей предприятия и задач практики.

Примерная тематика заданий на практику

- проектирование и разработка базы данных, обработка данных;
- алгоритмическое и программное обеспечение АСУ ТП;
- программное обеспечение корпоративных и информационных систем;
- алгоритмическое и программное обеспечение прикладной задачи (математической, физической и т.д.);

- моделирование различных процессов и явлений;
- автоматизированное рабочее место оператора, служащего, диспетчера;
- проведение инженерно - вычислительных работ;
- исследование информационных потоков организаций, предприятий для решения задач АСУП;
- изучение и адаптация программного продукта, технологии программирования предприятия базы- практики и задач, решаемых предприятием;
- создание web- страниц, сайтов, Internet- магазинов, аукционов и т.д;
- написание компонентов программной среды;
- проектирование, создание и администрирование вычислительных сетей.

6. Формы отчетности по производственной (преддипломной) практике

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

- индивидуальное задание на производственную практику (Приложение №1);
- отчет по производственной практике (Приложение № 2);
- дневник по производственной практике (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
- путевку нахождение практики (Приложение №5).

7. Промежуточная аттестация обучающихся по производственной (преддипломной) практике

Производственная практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуются преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет по производственной 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 73 до 86 баллов – «хорошо»;
- от 60 до 72 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.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

8.1 Основная литература

1. Информационные системы: учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 2-е изд. — М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 448 с. : ил. — (Высшее образование). - Режим доступа:	Znanium.com http://znanium.com/catalog/product/953245 . Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Управление проектами информационных систем: учеб. Пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 345 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5cc01bbf923e13.56817630 . - Режим доступа:	Znanium.com http://znanium.com/catalog/product/953767 с. Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad [Учебники] : учеб. пособие / И.Е. Плещинская [и др.] ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т. — Казань : Изд-во КНИТУ, 2014. — 191 с. : ил. — Библиогр.: с.186 (8 назв.).	70 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Delphi 7 [Учебники] : учебный курс / С.И. Бобровский. — М. : СПб ; Н.-Новгород [и др.] : Питер, 2007. — 736 с. : ил.	50 экз. в УНИЦ КНИТУ

8.2 Дополнительная литература

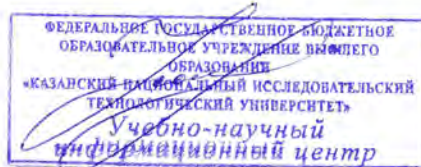
5. Ю.С. Избачков, В.Н. Петров. Информационные системы. Учебник. — СПб.: Питер, 2008. — 656 с.	50 экз. в УНИЦ КНИТУ
6. Маккинли, У. Python и анализ данных / Уэс Маккинли : пер. с англ. А.А. Слинкина. - Москва : ДМК Пресс, 2015. - 482 с. - ISBN 978-5-97060-315-4/	Znanium.com http://znanium.com/catalog/product/1027796 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
7. Рамальо, Л. Python. К вершинам мастерства / Лучано Рамальо ; пер. с англ. А.А. Слинкина. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 768 с. - ISBN 978-5-97060-384-0.	Znanium.com http://znanium.com/catalog/product/1028052 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
8. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: http://www.znanium.com]. — (Высшее образование: Бакалавриат)	Znanium.com http://znanium.com/catalog/product/751611 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
9. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / Варфоломеева А. О., Коряковский А. В., Романов В. П. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 283 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-005549	Znanium.com http://znanium.com/catalog/product/536732 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
10. Введение в специальность программиста: Учебник / В.А. Гвоздева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 208 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0297	Znanium.com http://znanium.com/catalog/product/251565 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

8.3 Электронные источники информации

1. ЭБС Znanium.com <http://znanium.com>
2. ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
3. Ресурсы Научной Электронной Библиотеки <http://elibrary.ru>
4. Официальный сайт разработчика языка программирования scilab [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scilab.org>, свободный.
5. Виртуальная среда дистанционного обучения кафедры ИПМ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://moodle.ipm.kstu.ru/mo>, свободный;
6. <https://metanit.com/sharp/> сайт о программировании на языке C#.

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



Информационные технологии, используемые при проведении практики

1. Операционная система Windows.
2. Пакет Microsoft Office.
3. Языки программирования Delphi, C#, Python.
4. Интегрированная среда разработки ПО Microsoft Visual.
5. Скриптовый язык программирования PHP.
6. Пакет прикладных математических программ Scilab.
7. Иное программное обеспечение, установленное на предприятиях.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническая база предприятия, на котором проводится производственная практика должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам и может включать в себя:

1. Компьютеры, частично или полностью оснащенные программным обеспечением, приведенным в пункте 8 настоящей программы (или аналогами).
2. Компьютерную сеть, с использованием современного сетевого оборудования (сервера, свитчи, роутеры, маршрутизаторы и т.д.).
3. Неограниченный доступ в интернет с возможностью использования статических IP адресов.
4. Другое оборудование необходимое для проведения производственной практики.

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Производственная практика (преддипломная практика)»

По направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

для профиля «Информационные системы и технологии»

для набора обучающихся 2021 года

пересмотрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики

№ п/п	Дата переутверждения РП	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	ФИО, подпись разработчика <i>Шайдуллина Н.К.</i>	Подпись заведующего кафедрой <i>Нуриев Н.К.</i>	Подпись заведующего УПП <i>Алексеева А.А.</i>
1	протокол заседания кафедры № 7 от 02.09.2021 г.	нет	нет	