

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Г. М. Рахимова
2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по производственной практике
(преддипломная практика)

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки «Информационные системы и технологии»
Квалификация выпускника БАКАЛАВР
Форма обучения очная/заочная
Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Кафедра-разработчик рабочей программы МГД
Курс, семестр очная форма 4 курс, 8 семестр
Курс, семестр заочная форма 5 курс, 10 семестр

Бугульма, 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 926 от 19.09.2017 г.) по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» на основании учебного плана набора обучающихся 2020 года.

Разработчик программы:

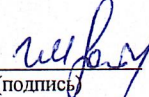
ст. преподаватель кафедры МГД


(подпись)

Сиразева М. Л.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МГД,
протокол от 01.09 2020 г. № 1.

Зав. кафедрой МГД, доцент


(подпись)

Рахимова Г. М.
(Ф.И.О.)

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 систем; 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 системам; 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 также 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 формы обучения.

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 МГД.

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;
- отчет по производственной практике;
- дневник по производственной практике;
- отзыв о выполнении программы практики;
- путевку на прохождение практики.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по производственной (преддипломной) практике

Производственная практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуется 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 производственной практики

8.1 Основная литература

1. Арсеньев Ю. Н. Управление проектами, программы: учебник: в 2 томах: [16+] / Ю. Н. Арсеньев, Т. Ю. Давыдова; под науч. Ред. Ю. Н. Арсеньева. Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. Том 2. Реализация проектов. 565 с.: ил., табл. Режим доступа:	ЭБС «Университетская библиотека» URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601692 Доступ из любой точки с IP- адресов БФ КНИТУ
2. Арсеньев Ю. Н. Управление проектами, программы: учебник: в 2 томах: [16+] / Ю. Н. Арсеньев, Т. Ю. Давыдова; под ред. Ю. Н. Арсеньева. Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. Том 1. Методология проектов. 473 с.: ил., табл. Режим доступа:	ЭБС «Университетская библиотека» URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600625 Доступ из любой точки с IP- адресов БФ КНИТУ
3. Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для вузов /	ЭБС «Университетская библиотека» URL: https://urait.ru/bcode/489099

Н. П. Стружкин, В. В. Годин. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 477 с. Режим доступа:	Доступ из любой точки с IP- адресов БФ КНИТУ
--	--

8.2 Дополнительная литература

1. Жданов С. А. Информационные системы: учебник / С. А. Жданов, М. Л. Соболева, А. С. Алфимова. Москва: Прометей, 2015. 302 с.: табл., схем., ил. Режим доступа:	ЭБС «Университетская библиотека» URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426722 Доступ из любой точки с IP- адресов БФ КНИТУ
2. Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами: учебное пособие: в 4 частях / В. А. Немтинов, С. В. Карпушкин, В. Г. Мокрозуб [и др.]; Тамбовский государственный технический университет. Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014. Часть 4. 160 с.: ил. Режим доступа:	ЭБС «Университетская библиотека» URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277963 Доступ из любой точки с IP- адресов БФ КНИТУ
3. Нетёсова О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. 3-е изд., испр. И доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 178 с. Режим доступа:	ЭБС «Юрайт» URL: https://urait.ru/bcode/491479 Доступ из любой точки с IP- адресов БФ КНИТУ
4. Нестеров С. А. Базы данных: учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 230 с. Режим доступа:	ЭБС «Юрайт» URL: https://urait.ru/bcode/489693 Доступ из любой точки с IP- адресов БФ КНИТУ

8.3 Электронные источники информации

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>;
2. ЭБС «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books/>;
3. ЭБС «Университетская Библиотека Онлайн» – Режим доступа: <https://biblioclub.ru>;
4. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/>.

Согласовано:

Библиотекарь



А.Г. Латыпова

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)» По направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» для профиля «Информационные системы и технологии»

пересмотрена на заседании кафедры Менеджмента и гуманитарных дисциплин

№п /п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры №__ от __ 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП ()	Подпись заведующего кафедрой (Рахимова Г.М)	Подпись начальника УМО (Ахмедзянова Ф.К.)