

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)



«Утверждаю»
Проректор по УР
Д. Ш. Султанова
DS 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по производственной
(технологической, (проектно-технологической)) практике
студентов заочной формы обучения

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Квалификация (степень) выпускника БАКАЛАВР

Институт ИУАИТ
Факультет УиА
Кафедра АССОИ

Практика:
Производственная – 4 нед. (семестр 8)

Казань, 2021 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 929 от 19.09.2017 по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления» на основании учебного плана набора обучающихся 2021 года.

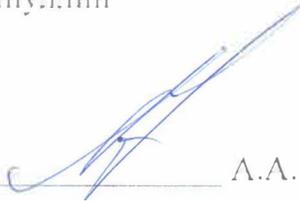
Разработчик программы  ст.преподаватель, Л.Т. Воронина
(подпись) (должность, И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
03.06.2021, протокол № 17
число, месяц, год

Зав. кафедрой, проф.  Р.Н. Гайнуллин
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Зав. учебно-произв. практикой

 А.А. Алексеева
(подпись)

« 04 » 06 2021 г

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

1. Программа практики бакалавров разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (квалификация (степень) «бакалавр»), № 929 от 19.09.2017.

Вид практики – производственная. Тип практики – технологическая (проектно-технологическая)

2. Производственная (технологическая, проектно-технологическая) практика бакалавров направлена на закрепление теоретических знаний, полученных студентами в стенах вуза, путем изучения опыта работы предприятий, учреждений, организаций, овладение производственными навыками. Производственная практика проводится, как правило, на предприятиях (в учреждениях и организациях) или на кафедре, в научных лабораториях. Для руководства практикой назначаются руководители от предприятий (учреждений, организаций).

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

4. Направление студентов на практику производится на основании договора между КНИТУ и организацией (предприятием, учреждений, организаций) и оформляется приказом по университету. Замена базы практики после издания приказа может быть осуществлена только по решению заведующего кафедрой.

Целью производственной (технологической, проектно-технологической) практики является ознакомление студентов с реальными условиями, технологиями и методиками коллективного решения производственных задач, подготовка к решению производственных задач предприятия, закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения в ВУЗе, на основе опыта работы предприятия, а также овладение профессиональными умениями и навыками, и основами научной организации труда.

Задачи производственной практики:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных); разработка и оформление проектной и рабочей технической документации; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

-применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; применение web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений;

-использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции; участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

-освоение и применение современных программно-методических комплексов исследование и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности;

-изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

-математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования; проведение экспериментов по заданной методике и анализа результатов; проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

-составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении исследований и разработок;

-ознакомление со спецификой работы организации (предприятия), его структурой, основными функциями производственных и управленческих подразделений;

-изучение внешних и внутренних нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации (предприятия);

-изучение вопросов организации и планирования производства и управленческой деятельности;

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

- освоение пакетов прикладного программного обеспечения, используемые при проектировании аппаратных и программных средств на предприятии баз практики;

-наладка, настройка, регулировка и опытная проверка ЭВМ, периферийного оборудования и программных средств; сопряжение устройств и узлов вычислительного оборудования, монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию вычислительных сетей;

-ознакомление с организацией обработки информационных массивов и потоков с использованием современных компьютерных технологий и телекоммуникационных

систем;

- изучение используемых на предприятии средств программного обеспечения;
- изучение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием;
- формирование у студентов навыков практической работы посредством участия в повседневной деятельности служб и подразделений организации (предприятия);
- профессиональная ориентация студента в будущей профессии.

5. Способ проведения производственной практики – стационарный и выездной.

Практика проводится дискретно по видам практики.

2. Место производственной практики в структуре образовательной программы

Практика является блоком, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров: Б2.В.02(П).

Для успешного освоения программы практики бакалавр по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- Объектно-ориентированное программирование;
- Администрирование баз данных;
- Современные контрольно-измерительные средства;
- Теоретические основы автоматизированного управления.

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

- Проектирование АСОИУ;
- Технические средства автоматизированных систем;
- Web-программирование.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения производственной (технологической, проектно-технологической) практики

В результате прохождения производственной (проектно-технологической) практики бакалавр по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профилю подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления» должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1- Способен проектировать и разрабатывать прикладное программное обеспечение и пользовательские интерфейсы

ПК-1.1 - Знает методы и средства проектирования программного обеспечения и технологии программирования

ПК-1.2 - Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

ПК-1.3 - Владеет навыками работы с современными инструментальными средствами при разработки программного обеспечения

ПК-2 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных систем, используя методы преобразования информации

ПК-2.1 - Знает методики использования программных средств для решения практических задач и компоненты программно-аппаратных комплексов

ПК-2.2 - Умеет проектировать программное и аппаратное обеспечение информационных систем и настраивать взаимодействие между компонентами программно-аппаратных комплексов, используя методы преобразования информации

ПК-2.3 - Владеет навыками работы по наладке, настройке, регулировке программно-аппаратных средств и периферийного оборудования

ПК-5 - Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонентов программного продукта

ПК-5.1 - Знает методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонентов программного продукта

ПК-5.2 - Умеет выполнять процедуры сборки программных модулей и компонентов в программный продукт и документировать произведенные действия

ПК-5.3 - Владеет навыками применения восстановления и обеспечения целостности программного продукта и данных

*В результате прохождения производственной практики бакалавр должен:
Знать:*

- 1) Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования*
- 2) Методы и средства проектирования программных интерфейсов*
- 3) Методологии и технологии проектирования и использования баз данных*

4) *Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем*

5) *Состав и функциональные возможности ПО, позволяющего поддерживать работу с БД*

7) *Основные типы и характеристики аппаратного обеспечения*

Уметь:

- 1) *Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях*
- 2) *Выполнять настройку прикладного программного обеспечения*
- 3) *Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов*
- 4) *Проектировать программное и аппаратное обеспечение информационных систем*
- 5) *Настраивать взаимодействие между компонентами программно-аппаратных комплексов, используя методы преобразования информации*

Владеть:

- a) *навыками работы с отечественным и зарубежным информационно-справочным материалом;*
- б) *навыками работы с современными инструментальными средствами при разработки программного обеспечения.*
- в) *навыками работы по наладке, настройке, регулировке программно-аппаратных средств и периферийного оборудования;*
- г) *навыками применения восстановления и обеспечения целостности программного продукта и данных.*

4. Время проведения производственной практики

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Инструктаж по технике безопасности	Информационная лекция или консультация руководителя практики	Мероприятие по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	Самостоятельная работа	
1	Подготовительный этап	-	4	40	20	Проверка посещаемости

2	Основной этап	-	2	50	30	Проверка посещаемости. Устный опрос.
3	Заключительный этап	-	-	50	20	Проверка дневника производ. практики. Сдача и защита отчета по практике

5. Содержание практики

Содержание этапов:

1. Подготовительный этап – общее собрание обучающихся по вопросам организации производственной практики, ознакомление их с программой производственной практики; заполнение дневника производственной практики, ознакомление с распорядком прохождения практики; ознакомление обучающегося с формой и видом отчетности, порядком защиты отчета по производственной практике и требованиями к оформлению отчета по производственной практике.

2. Основной этап:

– Распределение студентов по предприятиям (организациям, учреждениям) на основе договоров между высшим учебным заведением и данным предприятием (учреждением, организацией).

– Ведение дневника по практике.

Руководитель практики:

– осуществляет организационное и методическое руководство практикой студентов и контроль ее проведения;

– обеспечивает выполнение подготовительной и текущей работы по организации, проведению и подведению итогов практики:

– готовит отчет об итогах практики и представляет его заведующему кафедрой.

Руководитель практики обязан:

– провести консультации со студентами перед практикой;

– выдать в соответствии с программой практики студенту задание на практику и календарный план;

– поставить перед студентом ряд проблемных вопросов, которые требуется решить в период прохождения практики;

- оказывать научно-методическую помощь студенту, рекомендовать основную и дополнительную литературу;
- помогать в подборе и систематизации материала для отчета по практике;
- проследить своевременность представления отчета и дневника по практике студентом;
- обратить внимание на соответствие задания руководителя и содержания представленного отчета;
- проверять качество работы студента и контролировать выполнение им задания и календарного плана;
- по окончании практики оценить работу студента, написать отзыв в дневнике, завизировать студентом отчет, осуществить прием зачета.

Во время прохождения производственной практики бакалавр занимается изучением специальной литературы и другой научно-технической информации в соответствующей области знаний.

3. Заключительный этап – систематизация и анализ выполненных заданий при прохождении практики. Защита отчета.

6. Формы отчетности по производственной практике

По итогам прохождения производственной практики обучающийся в течение недели подготавливает и предоставляет 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);
- путевка на производственную практику (Приложение №5).

Отчет о практике – основной документ, характеризующий работу бакалавра во время практики.

Объем отчета – около 20-25 страниц. Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан через 1,5 интервала шрифтом 13-14 пт, в соответствии с требованиями.

Отчет должен включать в себя следующие основные части: титульный лист, оглавление, краткое введение в котором должны быть представлены цели и задачи практики, изложение основного содержания работы с разделением на составные части (главы, разделы, параграфы...), заключение (выводы), список используемой литературы.

Все документы проверяются и визируются в обязательном порядке руководителем практики от предприятия.

Далее материалы по практике защищаются студентами на кафедре. По результатам проделанной работы выставляется оценка по практике.

7. Промежуточная аттестация, обучающихся по производственной практике

Производственная (проектно-эксплуатационная) практика проводится в соответствии с учебным планом, и аттестуются преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации – в последний рабочий день недели, завершающий практику.

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 (проектно-технологической) практики

8.1 Основная литература:

<i>Основные источники информации</i>	<i>Кол-во экземпляров</i>
1. Энергосберегающие технологии в промышленности : учеб. пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, С.А. Петрова. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 271 с.	ЭБС «Znanium.com» https://znanium.com/catalog/product/1003817 Доступ по логину и паролю (по подписке).
2. Конюх, В. Л. Проектирование автоматизированных систем производства : учебное пособие / В. Л. Конюх. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. - 312 с.	ЭБС «Znanium.com» https://znanium.com/catalog/product/1027253 Доступ по логину и паролю (по подписке).
3. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 384 с.	ЭБС «Znanium.com» https://znanium.com/catalog/product/1003025 Доступ по логину и паролю (по подписке).

8.2 Дополнительная литература:

<i>Дополнительные источники информации</i>	<i>Кол-во экземпляров</i>
1. Колдаев, В. Д. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебное пособие / В. Д. Колдаев. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 296 с.	ЭБС «Znanium.com» https://znanium.com/catalog/product/1054007 Доступ по логину и паролю (по подписке).
2. Дадян, Э. Г. Проектирование современных баз данных: Учебно-методическое пособие / Дадян Э.Г. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 120 с.	ЭБС «Znanium.com» https://znanium.com/catalog/product/959294 Доступ по логину и паролю (по подписке).
3. Васильков, А. В. Безопасность и управление доступом в информационных системах : учеб. пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 368 с.	ЭБС «Znanium.com» https://znanium.com/catalog/product/987224 Доступ по логину и паролю (по подписке).
4. Аппаратные и программные средства защиты информации: Учебное пособие / Душкин А.В., Кольцов А., Кравченко А. - Воронеж: Научная книга, 2016. - 232 с.	ЭБС «znanium.com» https://znanium.com/catalog/product/923168 Доступ по логину и паролю (по подписке).

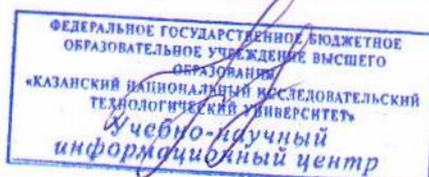
8.3. Электронные источники информации

При прохождении производственной (проектно-технологической) практики в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

Электронный каталог УНИЦ КНИТУ - Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
 Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ - режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>
 ЭБС «Znanium.com» - режим доступа: <https://znanium.com/>

Согласовано:

Зав.сектором ОКУФ



Усольцева И.И.

8.4 Информационные технологии, используемые при проведении практики.

Для проведения производственной практики может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Операционные системы Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 10.
2. Пакет Microsoft Office 2010, 2013 (включая MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint).
4. Пакет разработчика на языке Java.
5. Интегрированная среда разработки для Java Eclipse IDE.
6. Интегрированная среда разработки ПО Microsoft Visual Studio (включая Visual Basic, Visual C++, Visual C#).
7. Скриптовый язык программирования PHP.
8. Система компьютерной алгебры Mathcad

При проведении практики организация предоставляет рабочее место, оборудованное программным обеспечением, необходимым для выполнения задания практики, связанное с информационно-коммуникационной системой организации.

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, необходимым для выполнения производственной практики.
2. Компьютерную сеть, с использованием современного сетевого оборудования (сервера, свитчи, роутеры, маршрутизаторы и т.д.).
3. Неограниченный доступ в интернет.
4. Другое оборудование необходимое для проведения производственной практики.

10. Образовательные технологии

Проведение занятий в интерактивной форме не предусмотрено учебным планом.