

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

 Лейфа А.В. Лейфа

20 июня 2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)»

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) образовательной программы – Информатика и вычислительная техника

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2024

Форма обучения – Очная

Составитель О.В. Жилиндина, доцент, канд. техн. наук

Институт компьютерных и инженерных наук

Кафедра информационных и управляющих систем

Программа практики составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.17 № 929

Программа практики обсуждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем

17.04.2024 г. , протокол № 8

Заведующий кафедрой Бушманов А.В. Бушманов

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

20 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

20 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Бушманов А.В. Бушманов

20 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

20 июня 2024 г.

1. ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1. Тип (форма проведения) практики

Производственная практика (преддипломная практика) является неотъемлемой частью при обучении бакалавров и направлена на систематизацию теоретических знаний и расширение круга практических умений и навыков путем сбора и анализа фактического материала, проверки на практике ее основных положений и рекомендаций.

Тип практики: производственная (преддипломная) практика.

Является обязательной. Форма проведения практики: дискретно.

1.2. Способы проведения практики

Стационарная практика

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Основная цель практики – получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты ВКР бакалавра.

Выполнение программы практики обеспечивает проверку теоретических знаний, полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных студентами во время прохождения учебной и производственной практики. Задачи практики: проверка, закрепление и повышение знаний и умений, полученных в процессе обучения, для решения конкретных практических задач, согласованных с темой ВКР; поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) по тематике ВКР; сбор материалов по теме ВКР (поиск аналогов и прототипов, изучение нормативно– технической документации), имеющихся на предприятии; всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы ВКР, детализации задания, определение цели и задач ВКР, способов их достижения, а также ожидаемого результата ВКР; проектирование программных и аппаратных средств (систем, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; изучение проектирования, функционирования и обслуживания автоматизированных систем на базе предприятия (организации, кафедры); составление технического задания на ВКР; сбор фактических материалов для подготовки ВКР, обзор предметной области, предварительное проектирование; применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; оформление отчета о прохождении студентом преддипломной практики

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ИД-1ПК-1 Знать: нормативную документацию по предметной области ИС, предметную область, устройство и функционирование современных ИС; ИД-2ПК-1 Уметь: выдвигать требования к разрабатываемому программному обеспечению ИС, разрабатывать пользовательскую документацию; осуществлять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного

	<p>управления и бизнес-процессы; ИД-3ПК-1 Владеть: навыками распределения заданий между программистами, навыками осуществления контроля выполнения заданий, разработки частей пользовательской документации</p>
<p>ПК-2. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>	<p>ИД-1 ПК-2 Знать: возможности типовой ИС, методы выявления требований и средства концептуального, функционального и логического проектирования систем и их составляющих ИД-2 ПК-2 Уметь: выполнять этапы концептуального, функционального и логического проектирования систем средне-го и крупного масштаба и сложности; уметь выполнять презентации ИД-3 ПК-2 Владеть: практическими навыками выявления первоначальных требований заказчика к типовой ИС, навыками изучения устройства бизнес- процессов организации; навыками использования средств проектирования</p>
<p>ПК-3. Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.</p>	<p>ИД-1 ПК-3 Знать: методы и средства проектирования программных интерфейсов; ИД-2 ПК-3 Уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования пользовательские интерфей сы ; ИД-3 ПК-3 Владеть: практическими навыками проектирования программных интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса</p>
<p>ПК-9. Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.</p>	<p>ИД-1 ПК-9 Знать: инструменты и методы разработки пользовательской документации, возможности ИС ИД-2 ПК-9 Уметь разрабатывать документацию для тестирования результатов кодирования ИД-3 ПК-9 Владеть навыками верификации кода ИС и баз данных</p>
<p>ПК-10. Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования.</p>	<p>ИД-1 ПК-10 Знать: инструменты и методы модульного тестирования, современные методики тестирования разрабатываемых ИС; инструменты и методы модульного тестирования; теорию баз данных ИД-2 ПК-10 Уметь: тестировать модули ИС ИД-3 ПК-10 Владеть: навыками тестирования разрабатываемого модуля ИС, устранения обнаруженных несоответствий</p>
<p>ПК-11. Способен обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных.</p>	<p>ИД-1ПК-11 Знать угрозы безопасности БД и способы их предотвращения, инструменты обеспечения безопасности БД и их возможности; ИД-2ПК-11 Уметь: выявлять угрозы безопасности на</p>

	уровне БД, разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне БД; ИД-3ПК-11 Владеть навыками анализа возможных угроз для безопасности данных, навыками выбора средств поддержки информационной безопасности на уровне БД.
ПК-12. Способен осуществлять администрирование безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ИД-1ПК-12 Знать: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, сетевые протоколы, методы обеспечения информационной безопасности; ИД-2ПК-12 Уметь: подготавливать протоколы мероприятий; ИД-3ПК-12 Владеть: практическими навыками администрирования инфокоммуникационной системы, проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении
ПК-13 Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ по закрепленной тематике. Способен организовать проведение работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ИД-1ПК-13 Знать цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы анализа и обобщения международного опыта в соответствующей области исследований; ИД-2ПК-13 Уметь: применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы анализа научно-технической информации; ИД-3ПК-13 Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; подготовки предложений и разработок по исполнению разработок.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная практика (преддипломная практика) по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» входит в Блок 2. Практика в обязательную часть учебного плана.

Практика является неотъемлемым элементом образовательного процесса подготовки по данному направлению. Практика предполагает обращение к знаниям и научным понятиям и категориям, освоенным за время обучения по образовательной программе. Время проведения производственной практики (преддипломной практики) – конец 8-го семестра.

В соответствии с учебным планом производственная практика(преддипломная практика) проводится в течение 4 недель.

Практика проводится после окончания теоретического курса обучения и базируется на следующих дисциплинах:

базы данных; основы проектирования веб-приложений; архитектура информационных систем; сети и телекоммуникации; информатика; программирование; тестирование программного обеспечения.

Практика предшествует выпускной квалификационной работе и предназначена для подготовки к ней

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практику студенты проходят на кафедре информационных и управляющих систем

(далее – ИиУС), в сторонних организациях (учреждениях, предприятиях) по профилю направления подготовки, занимающихся разработкой, исследованием, внедрением и эксплуатацией информационных систем, а также на предприятиях, на которые студенты могут быть распределены на договорной основе. Место прохождения практики для каждого студента определяет кафедра ИиУС. Как правило, практику и ВКР рекомендуется выполнять на одном предприятии. Студенты- практиканты подчиняются внутреннему распорядку, действующему на предприятии

6. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ

Объем практики в зачетных единицах составляет 6 з.ед, 216 академических часов (из них 2 академических часа контактной работы). Длительность практики – 4 недели.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость (в академических часах)
1	Организационное собрание по преддипломной практике	Цель, задачи, содержание, общий порядок прохождения практики и порядок оформления и предоставления отчета, индивидуальный план работы. Инструктаж о необходимых мерах по технике безопасности на объектах.	2
2	Знакомство организацией местом прохождения практики	Знакомство со структурой организации правилами внутреннего распорядка и особенностью осуществления деятельности. Изучение внутренних уставных и регламентных документов организации Определение обязанностей на рабочем месте, где осуществляется практика.	18
3	Составление ТЗ и индивидуального плана практики, согласование его с руководителем от ВУЗа и руководителем практики по месту прохождения	Разработка ТЗ, плана и программы проведения научного исследования (технической разработки), определение основной проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования (разработки), выбор программно- аппаратных средств для проведения исследования (разработки), согласование ТЗ, тематики и плана прохождения практики с руководителем практики от университета	40
4	Подготовительный этап	Обзор современных источников информации, патентный поиск. Обоснование актуальности исследования (разработки). Описание структурных элементов исследования, их связи, возможные форматы представляемых в системе данных. Анализ особенностей решаемой задачи. Выполнение научного исследования или технической разработки согласно плану и индивидуального задания.	60
5	Основной этап	Описание проектного решения автоматизированной системы обработки	80

		информации и управления, разработанной для организации: описание структуры разработанной БД, основные алгоритмы работы модулей проектного решения, структуру проектного решения. Разработка сопроводительных методических материалов для разработанной автоматизированной системы обработки информации и управления: руководство системного администратора, руководство пользователя. Отладка программного обеспечения. Оценка полученных результатов	
6	Завершающий этап	Оформление дневника по практике. Оформление отчета по практике. Подготовка презентации. Подготовка к защите практики.	14
7	зачет с оценкой	Сдача отчета по практике. Защита отчета по практике	2
Итого 216.0 часов			

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

Во время прохождения практики используются образовательные технологии в виде консультаций, научно-исследовательские технологии в контексте выбора организационно-технологических решений; научно-производственные технологии на этапах разработки приложений. При этом используются современные средства вычислительной техники, инструментальных средств и программного обеспечения.

1. Мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет руководителям и специалистам предприятия (организации) экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

2. Дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов производственной практики и подготовки отчета.

3. Компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для систематизации и обработки данных, разработки системных моделей, программирования и проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

9. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

При завершении практики студент вместе с руководителем практики от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы. В дневнике по практике руководитель дает отзыв о работе студента, ориентируясь на его доклад и отзыв руководителя от производственной организации, приведенный в дневнике. Отчет по практике должен иметь описание проделанной работы; самооценку о прохождении практики; выводы и предложения по организации практики и подпись студента. Объем отчета, как правило, составляет от 25 до 45 страниц. Текст отчета печатается на листах формата А4. Поля на листах: слева – 30 мм, справа – 20 мм, сверху – 20 мм, снизу – 20 мм. Использовать шрифт Times New Roman кегль 14, интервал 1,5. Все страницы отчета нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. Первой страницей считается титульный лист, на ней цифра 1 не ставится, на следующей странице ставится цифра 2 и т.д. Порядковый номер печатается справа внизу страницы. Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТом.

Примерный план отчета по практике. титульный лист; содержание; введение; основная часть, как правило, состоящую из не менее, чем трех разделов; заключение; библиографический список; приложения (при необходимости).

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия (если практика проходила на предприятии). Для защиты индивидуальных отчетов на кафедре создается комиссия, включающая преподавателей кафедры ИиУС и представителей от организаций, на которых выполнялась практика (по согласованию).

По окончании практики студент представляет в комиссию для зачисления практики следующие документы: 1. Индивидуальное задание на период практики дается студенту заранее, с ним он должен прийти на производство. 2. Дневник прохождения практики с краткими сведениями о проделанной работе. Дневник заполняется в ходе практики. 3. Отзыв и заключение руководителя о выполнении практики студента, подписанный руководителем организации и заверенный печатью предприятия. В отзыве анализируется качество выполнения студентами практики, полученные умения и навыки по выполнению функциональных обязанностей на первичных должностях служб информационных технологий, организаторские способности студента, состояние трудовой и производственной дисциплины, требовательность, исполнительность, инициатива. В конце делается вывод о подготовленности студента к будущей профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта. 5. Отчет по практике. 6. Презентация не менее 15 слайдов для защиты практики. Форма промежуточной аттестации по итогам практики – зачет с оценкой

10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, отражены в фонде оценочных средств.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет с оценкой.

Вопросы к зачету с оценкой

1. Что такое организационная структура предприятия
2. Каковы бизнес-процессы на предприятии
3. Каков анализ внутреннего документооборота на предприятии
4. Каков анализ внешнего документооборота на предприятии
5. Платформы и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем
6. Программное и аппаратное обеспечение ИС
7. Жизненный цикл ИС
8. Какие международные стандарты по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники существуют
9. Какие отечественные стандарты по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники существуют
10. Актуальность темы выпускной квалификационной работы
11. Цель выпускной квалификационной работы
12. Объект исследования выпускной квалификационной работы
13. Предмет исследования выпускной квалификационной работы
14. Методы научного исследования, использованные в процессе выполнения выпускной квалификационной работы
15. Научная новизна выпускной квалификационной работы
16. Положения, выносимые на защиту выпускной квалификационной работы
17. Практическая ценность и реализация основных результатов выпускной

квалификационной работы

18. Апробация выпускной квалификационной работы

19. Публикации по выпускной квалификационной работе

20. Структура и объем выпускной квалификационной работы

21. Краткое содержание выпускной квалификационной работы

22. Выводы по выпускной квалификационной работе

23. Назовите перечень правовых документов, использованных вами при выполнении преддипломной практики

24. Назовите отечественные и иностранные источники, использованные при прохождении преддипломной практики

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

11.1. Литература

1. Гаибова, Т. В. Преддипломная практика : учебное пособие / Т. В. Гаибова, В. В. Тугов, Н. А. Шумилина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 131 с. — ISBN 978-5-7410-1554-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69932.html> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Волкова, Т. В. Основы проектирования компонентов автоматизированных систем : учебное пособие / Т. В. Волкова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 226 с. — ISBN 978-5-7410-1560-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69921.html> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Интеллектуальная автоматика в курсовых и дипломных проектах. Том 1 : учебное пособие / В. П. Ившин, М. Ю. Перухин, И. А. Дюдина, А. В. Фафурин. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 277 с. — ISBN 978-5-7882-0965-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61851.html> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Интеллектуальная автоматика в курсовых и дипломных проектах. Том 1 : учебное пособие / В. П. Ившин, М. Ю. Перухин, И. А. Дюдина, А. В. Фафурин. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 277 с. — ISBN 978-5-7882-0965-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61851.html> (дата обращения: 05.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Методические указания к выполнению и защите выпускной квалификационной работы бакалавра направления подготовки 09.03.01 и 09.03.02 [Электронный ресурс] / А. В. Бушманов, Т. А. Галаган, С. Г. Самохвалова ; АмГУ, ФМиИ. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. - 50 с. - Б. ц. Перейти: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7403.pdf

11.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/
2	Python 3	Бесплатное распространение по лицензии GNU GPL http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm .
3	Операционная система Linux	GNU-лицензия (GNU General Public License)
4	MS Visual Studio	Лицензия на программное обеспечение Microsoft

	Community 2022	https://visualstudio.microsoft.com/ru/license-terms/vs2022-ga-community/
5	http://www.IPRbooks.ru	Электронная библиотечная система «IPRbooks» специализируется на учебных материалах по гуманитарным, естественным и точным наукам
6	https://e.lanbook.com/	ЭБС «Лань» – это крупнейшая политематическая база данных, включающая в себя контент сотен издательств научной, учебной литературы и научной периодики.
7	http://www.book.ru/	Электронная библиотечная система «Book.ru» Лицензионная библиотека, которая содержит учебные и научные издания от преподавателей ведущих вузов России.

11.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	http://www.ict.edu.ru/about	Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" входит в систему федеральных образовательных порталов и нацелен на обеспечение комплексной информационной поддержки образования в области современных информационных и телекоммуникационных технологий, а также деятельности по применению ИКТ в сфере образования.
2	https://reestr.minsvyaz.ru	Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных. Реестр создан в соответствии со статьей 12.1 Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» в целях расширения использования российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, подтверждения их происхождения из Российской Федерации, а также в целях оказания правообладателям программ для электронных вычислительных машин или баз данных мер государственной поддержки

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

При выполнении различных видов работ на практике используются следующие информационные технологии: системы мультимедиа; самостоятельная работа с учебной, учебно-методической и научной литературой, с источниками Интернет, с использованием справочно-правовых систем и электронных библиотечных информационно-справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса для прохождения практики используются следующие информационные технологии:

Internet – технологии:

WWW(англ. WorldWideWeb – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. FileTransferProtocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата и другие.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

В качестве основных технических средств обучения по производственной практики (проектно-технологической практики) используются:

- мультимедийные лекционные аудитории, оснащенные проектором, обеспечивающим

воспроизводство слайдов и текстов с экрана монитора, устройствами затемнения, обеспечения информационной безопасности и поддержания микроклимата;

- дисплейные классы (в т.ч. и Internet- класс) кафедры информационных и управляющих систем АмГУ.