

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

28 июня 2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА)»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) образовательной программы – Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2024

Форма обучения – Очная

Составитель А.В. Бушманов, доцент, канд. техн. наук

Институт компьютерных и инженерных наук

Кафедра информационных и управляющих систем

2024

Программа практики составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.17 № 926

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

28 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

28 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Бушманов А.В. Бушманов

28 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

28 июня 2024 г.

1. ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1. Тип (форма проведения) практики

Производственная практика (эксплуатационная) - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

1.2. Способы проведения практики

Стационарная или выездная в любых организациях по индивидуальным договорам с этими организациями, или стационарная в структурных подразделениях АмГУ.

Распределение студентов по объектам практики и назначение руководителей практики производится в соответствии с приказом по вузу.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целями производственной (эксплуатационной) практики являются закрепление и углубление знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения, овладение системой профессиональных умений, навыков и компетенций, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности по всем ее видам для направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Задачами производственной (эксплуатационной) практики являются:

- изучение нормативных документов, инструкций, методик, связанных с деятельностью предприятия в условиях рынка;
- ознакомление со структурой предприятия с указанием его подразделений и их функций;
- изучение технологии обработки информации на предприятии;
- изучение прикладных программ, используемых на предприятии;
- ознакомление с уровнем автоматизации производственно- хозяйственной деятельности с анализом результатов этой автоматизации и предложение вариантов ее улучшения;
- приобретение практических навыков разработки, внедрения, адаптации программного обеспечения;
- приобретение практических навыков проектирования и разработки информационных систем;
- исследование опыта создания и применения информационных технологий для решения реальных задач организационной, управленческой и научной деятельности в условиях конкретной организации;
- приобретение профессиональных умений, навыков и компетенций посредством выполнения индивидуальных заданий по производственной (эксплуатационной) практике;
- приобщение студента к социальной среде организации для приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере;
- подготовка первичных материалов для выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра.

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

3.1. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное критическое мышление и	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1УК-1- знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. ИД-2УК-1- умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.

		<p>ИД-3УК-1- имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.</p> <p>КоммуникацияУК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)ИД-1УК-4- знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.</p>
Коммуникация	<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>ИД-1УК-4- знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.</p> <p>ИД-2УК-4- умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.</p> <p>ИД-3УК-4- имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.</p>

3.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ИД-1ОПК-2- знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-2ОПК-2- уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-3ОПК-2- иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной</p>

	деятельности.
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.	ИД-1ОПК-4-знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ИД-2ОПК-4- уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ИД-3ОПК-4-иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	ИД-1ОПК-6- знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ИД-2ОПК-6- уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес- процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ИД-3ОПК-6- иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ИД-1ОПК-8- знать: математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования. ИД-2ОПК-8- уметь: проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств. ИД-3ОПК-8- иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная практика (эксплуатационная) является важной составной частью процесса подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиля подготовки «Информационные системы и технологии».

Программа производственной практики базируется на компетенциях, приобретенных обучающимися в ходе изучения дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла, математического и естественнонаучного цикла, профессионального цикла, а также в ходе прохождения учебной, проектно-технологической и научно-исследовательской практики.

Компетенции, полученные в ходе прохождения производственной (эксплуатационной) практики, будут использованы при написании и защите выпускной квалификационной работы.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Местом проведения производственной практики могут быть профильные организации, учреждения и предприятия, а в качестве исключения – выпускающая кафедра Информационных и управляющих систем и научно- производственные подразделения Амурского государственного университета.

Производственная (эксплуатационная) практика проводится в соответствии с заключенными договорами между вузом и предприятиями, выбранными в качестве места прохождения практики. Направление студентов на практику оформляется приказом ректора по университету. Формой проведения практики является работа обучающегося на предприятии, выбранном как место прохождения практики, в качестве практиканта или стажера.

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

Объем практики 3 з.е. Продолжительность практики 2 недели.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость (в академических часах)
1	Подготовительный этап.	Организационное собрание. Инструктаж по технике безопасности, ознакомление со структурой организации, взаимосвязью ее подразделений, принципов внешнего взаимодействия.	8
2	Получение и анализ индивидуального производственного задания. Составление плана выполнения задания производственной практики.	Получение задания от руководителя практики. Анализ: выделение отдельных задач (видов работ); планирование последовательности и времени их выполнения; определение потребности в источниках информации, необходимых для качественного выполнения задания.	16
3	Производственный (эксплуатационный) этап. Обработка и анализ полученной информации.	Производственная или исследовательская деятельность по заданию руководителя.	60
4	Анализ итогов практики, подготовка отчета.	Подготовка рукописи отчета и Файла мультимедийной презентации результатов производственной деятельности.	16
5	Аттестация.	Подготовка рукописи отчета и Файла мультимедийной презентации результатов производственной деятельности. Сдача отчета. Получение зачета..	8

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

Основными образовательными технологиями, используемыми на производственной (эксплуатационной) практике, являются:

- проведение ознакомительных занятий;
- обсуждение материалов производственной практики с руководителем;
- ознакомительные беседы с сотрудниками производственных подразделений базы производственной (эксплуатационной) практики;
- проведение защиты отчета о практике.

Основными возможными научно-исследовательскими технологиями, используемыми на производственной (эксплуатационной) практике, являются:

- обзор научной литературы по тематике задания по производственной (эксплуатационной) практике;
- участие в формировании пакета научно-исследовательской документации, как на базе практики, так и в учебных подразделениях Университета;
- подготовка доклада и участие в научно-исследовательской конференции по итогам производственной (эксплуатационной) практики.

Основными научно-производственными технологиями, используемыми на производственной (эксплуатационной) практике, являются:

- сбор и компоновка научно-технической документации с целью углубленного исследования предметной области;
- непосредственное участие студента в решении научно-производственных задач организации, учреждения или предприятия (выполнение достаточно широкого спектра работ, связанных с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков).

9. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Дневник.

Индивидуальное задание студента.

Отчет обучающегося.

Отзыв руководителя практики от профильной организации.

Отзыв руководителя практики от вуза.

Требования к отчету по производственной практике:

Отчет по производственной практике должен содержать следующие части:

1. Титульный лист установленного образца с подписью руководителя от предприятия и печатью организации.
2. Задание на практику, выданное руководителем практикой от кафедры и утвержденное заведующим выпускающей кафедрой.
3. Содержание – отражает перечень тем и вопросов, содержащихся в отчете.
4. Введение – определяет цели, задачи и направления работы на конкретном предприятии.
5. Основная часть – описывает краткую характеристику предприятия, цели и задачи его деятельности, основные перспективные направления его развития, а также виды, структуру и объем выполняемых работ. Также в этой части работы студент должен ответить на все без исключения вопросы, входящие в программу производственной практики, и рассмотреть, как эта работа (формы либо вопросы) выполняется на данном предприятии.
6. Индивидуальное задание – включает в себя полное развернутое рассмотрение и практическое применение задач, поставленных руководителем практики от кафедры.
7. Заключение – содержит основные выводы и результаты, итоги проделанной работы, основные предложения (мероприятия) по улучшению деятельности предприятия.
8. Литература – список литературы, оформленный в алфавитном порядке (в соответствии с ГОСТ 7.1-2003). При оформлении литературы необходимо учесть, что законодательные акты располагаются в самом начале, периодическая и справочная литература – в конце списка в алфавитном порядке.

9. Приложения – различные изученные и рассмотренные формы отчетности предприятия, а также бланки, рисунки и графики, руководства пользователю (и/или оператору, и/или программисту, и/или администратору), и/или эксплуатации ПО, графический материал, экранные формы.

Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Текст излагается грамотно, четко и логически последовательно. Работа выполняется на компьютере шрифтом Times New Roman, размер 14 пунктов, полуторный междустрочный интервал, отступ красной строки 1,25 см.

Страницы работы должны иметь поля: левое, правое, верхнее и нижнее (шириной соответственно 25, 10, 20 и 20 мм). Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа, номер страницы проставляется посередине нижнего поля (на титульном листе номер не проставляется).

Общий объем отчета по практике – от 20 до 30 страниц (не считая приложений).

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 отражаются в фонде оценочных средств по программе «Производственная практика (эксплуатационная)».

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

11.1. Литература

1. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15761-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541196> (дата обращения: 28.06.2024).

2. Свободно программируемые устройства в автоматизированных системах управления : учебное пособие / И. Г. Минаев, В. В. Самойленко, Д. Г. Ушкур, И. В. Федоренко. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-9596-1222-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76052.html> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Системы автоматизированного проектирования. Структура. Виды обеспечений : учебное пособие / И. Л. Коробова, Д. В. Давыдова, С. А. Васильев, Д. С. Соловьёв. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 89 с. — ISBN 978-5-8265-2104-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99790.html> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Трофимов, В. Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами : учебное пособие / В. Б. Трофимов, С. М. Кулаков. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра- Инженерия, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-9729-0488-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98392.html> (дата обращения: 15.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Автоматизированная информационная	Лицензия коммерческая по договору №945 от 28 ноября 2011 года.

	библиотечная система «ИРБИС 64»	
2	MATLAB+SIMULINK	Academic classroom 25 по договору №2013.199430/949 от 20.11.2013.
3	Python 3	Бесплатное распространение по лицензии GNU GPL http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm .
4	Argo UML	Бесплатное распространение по лицензии EPL https://www.eclipse.org/legal/epl-v10.html .
5	Umlet	Бесплатное распространение по лицензии GNU GPL http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm .
6	amursu.ru	Сайт ФГБОУ ВПО АмГУ
7	www.iprbookshop.ru	ЭБС IPRbooks — научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования.
8	http://www.intuit.ru/	Интернет университет информационных технологий, содержит бесплатные учебные курсы, учебники и методические пособия по всем направлениям подготовки
9	https://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система Лань — ресурс, включающий в себя как электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.
10	https://www.urait.ru/	Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки, химия. Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.

11.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	http://www.learner.org/	Профессиональная база данных на английском языке свободного доступа с обучающими текстовыми, аудио, видеоматериалами, тестами.
2	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.
3	https://fstec.ru	Профессиональная база данных нормативных правовых актов, организационно- распорядительных документов, нормативных и методических документов по технической защите информации. Содержит банк данных угроз безопасности информации
4	https://reestr.minsvyaz.ru	Единый реестр российских программ для электрон-ных 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
5	https:// www.gost.ru/portal/gost/ home/standarts	Каталог международных, межгосударственных и национальных стандартов, действующих технических регламентов.
6	http://www.informika.ru	Сайт ФГАУ, ГНИИ, ИТТ, «ИНФОРМИКА». Институт является государственным научным предприятием, созданным для обеспечения всестороннего развития и продвижения новых информационных технологий в сферах образования и науки России. Институт создан для осуществления комплексной поддержки развития и использования новых информационных технологий и телекоммуникаций в сфере образования и науки России
7	www.elibrary.ru	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.
8	www.iop.org	В свободном доступе представлены все оглавления и все рефераты. Полные тексты всех статей во всех журналах находятся в свободном доступе в течение 30 дней после даты их онлайн-овой публикации.
9	www.nature.com archive.neicon.ru	Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвящённые широкому кругу вопросов, в основном естественнонаучной тематики. С 2005 года журнал публикует подкасты, где вкратце обсуждаются достижения науки и публика-ции за последнюю неделю – две.
10	https://www.scopus.com	Международная реферативная база данных научных изданий scopus.
11	https:// login.webofknowledge.com	Международная реферативная база данных научных изданий webofscience.

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

При выполнении различных видов работ на практике (эксплуатационной)

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

Материально-техническая база предприятия, на котором проводится производственная (эксплуатационная) практика, должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Во время прохождения производственной (эксплуатационной) практики обучающийся по направлению «Информационные системы и технологии» использует современную компьютерную технику, программные и технические средства, предоставляемые на предприятии (организации).

Практика проводится в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.