

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

« 1 » сентября 2023 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ)»

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) образовательной программы – Программная инженерия

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2023

Форма обучения – Очная

Составитель Л.В. Никифорова, доцент, канд. техн. наук

Факультет математики и информатики

Кафедра информационных и управляющих систем

2023

Программа практики составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.17 № 920

Программа практики обсуждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем

01.09.2023 г. , протокол № 1

Заведующий кафедрой Бушманов А.В. Бушманов

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

« 1 » сентября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 1 » сентября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Бушманов А.В. Бушманов

« 1 » сентября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

« 1 » сентября 2023 г.

1. ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1. Тип (форма проведения) практики

Производственная практика (эксплуатационная) является обязательной частью основной образовательной программы 09.03.04 «Программная инженерия». Практика направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника и формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций.

1.2. Способы проведения практики

Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целями эксплуатационной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, их дальнейшее развитие и углубление на основе ознакомления с организацией работы базы практики;
- приобретение опыта проектирования современных систем управления, передачи информации и применения новейших технологий в системах передачи и обработки информации.

В соответствии с результатами обучения задачами данной практики являются:

- сформировать способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- сформировать способность разрабатывать модели программных модулей, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»;
- сформировать способность сопрягать программные средства в составе информационных и автоматизированных систем.

В соответствии с данными целями, в зависимости от конкретного места прохождения практики, практикант (по согласованию с руководителями практики) формулирует специфические задачи, которые ставятся перед ним для выполнения целевых установок практики.

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

3.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-1- знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ИД-2ОПК-1- уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ИД-3ОПК-1- иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	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-ЗОПК-4-иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
--	--

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Программа практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Эксплуатационная практика относится к обязательной части Б2.О.04(П) «Практики». Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: Базы данных, Проектирование информационных систем, Теория автоматического управления, Электроника, электроника и схемотехника, Объектно-ориентированное программирование, Операционные системы, Сети и телекоммуникации, Теория принятия решения. Наименования последующих дисциплин, практик: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 8 семестре. Продолжительность практики составляет 2 недели. Практика проводится кафедрой информационных и управляющих систем.

Студент проходит практику в сторонних организациях (учреждениях, предприятиях, НИИ, фирмах) по профилю направления подготовки при заключении договора с администрацией организации, или на кафедре, или в научных лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Местами прохождения практики могут быть: федеральные государственные органы; органы власти субъектов Российской Федерации; органы местного самоуправления; государственные и муниципальные учреждения; предприятия и бюджетные организации; институты гражданского общества; общественные организации; некоммерческие организации; международные организации и международные органы управления; научно-исследовательские образовательные организации и учреждения.

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

Объем практики в зачетных единицах составляет 3 з. е., продолжительность – 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; вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности; порядок прохождения практики и правила оформления документов; выдача индивидуального задания	4
2	Основной этап	Отметка о прибытии на практику; ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; получение практических навыков на рабочем месте прохождения практики с учетом использования передовых методов и технологий; явка на консультацию к руководителю практики от университета; сбор данных для оформления отчета по	94

		практике в соответствии с выданным индивидуальным заданием	
3	Заключительный этап	Подготовка и оформление обучающимся отчетных документов по практике; подготовка к защите отчета	10
Итого 108.0 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 разработки программного обеспечения.

9. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от университета одновременно с дневником, подписанным руководителем практики от предприятия. Отчет должен быть оформлен в соответствии с правилами стандарта АмГУ. Общий объем отчета должен составлять 15-20 страниц. В приложении – графики, схемы, фрагменты кодов программы, руководство пользователя и т.д.

Основные разделы отчета:

1. Введение. Краткая характеристика современного состояния предметной области. Приводится обзор существующих информационных систем для аналогичных объектов.

2. Краткий обзор предметной области. Указываются теоретические сведения, необходимые при выполнении индивидуального задания.

3. Выполнение индивидуального задания. Дается описание конкретной задачи выполненной студентом в ходе практики. Название данного раздела должно быть изменено в соответствии с конкретной задачей выполняемой практикантом.

Заключение. Кратко перечисляется, что сделано в результате практики.

Список используемых источников. Приводятся все литературные и нормативные источники, которые оформляются согласно правилам оформления письменных работ. На каждый источник должна быть хотя бы одна ссылка в тексте пояснительной записки.

Приложения. В состав приложений включаются, например: формы входных и выходных форм, распечатки экранных форм и содержимого справочных окон, листинги программ и др. На каждое приложение должны быть ссылки в тексте пояснительной записки.

По окончании производственной практики студент обязан предоставить руководителю практики от университета следующие полностью заполненные документы: дневник практики, отчет по практике, отзыв руководителя практики от организации с оценкой работы студента по пятибалльной шкале, компьютерную презентацию. Без предоставления всех перечисленных документов студент до защиты не допускается.

Проверенный и отрецензированный отчет студент защищает руководителю практики. По результатам защиты и оценки рецензии выставляется окончательная оценка за производственную (эксплуатационную) практику, которая заносится в зачетную книжку и экзаменационную ведомость.

В процессе защиты выявляется качественный уровень практики, обращается внимание на инициативу студента, проявленную в период ее прохождения. Учитываются деловые качества студента, умение грамотно и доступно изложить информацию.

При выставлении студенту оценки по практике принимаются во внимание: отзыв

руководителя от предприятия, качество доклада, оформление и содержание отчета, ответы на вопросы комиссии. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

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 (ФОС).
Формой промежуточной аттестации являются зачет с оценкой.

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, 2023. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15761-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509638> (дата обращения: 15.04.2023).
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	Операционная система Linux	GNU-лицензия (GNU General Public License)
2	Argo UML	Бесплатное распространение по лицензии EPL https://www.eclipse.org/legal/epl-v10.html .
3	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/
4	MS Visual Studio Community 2022	Лицензия на программное обеспечение Microsoft 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.
8	https://urait.ru	Образовательная платформа Юрайт – образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов – преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю

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, деятельности по применению ИКТ в сфере образования.
2	www.elibrary.ru	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.
3	https://www.scopus.com	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
4	https://login.webofknowledge.com	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Во время прохождения производственной практики студент использует современную компьютерную технику и производственное оборудование.

В процессе прохождения практики, выполнения индивидуального задания и подготовки отчета о прохождении практики обучающиеся должны использовать современные информационные технологии на базе персональных компьютеров с операционной системой Linux и установленным программным обеспечением MS Visual Studio. Для подготовки отчета по практике обучающиеся используют следующие программные продукты: LibreOffice. Персональные компьютеры должны иметь выход в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде АмГУ для удаленной работы с научными источниками информации, информационными справочными системами и профессиональными базами данных, а также с ресурсами, размещенными в электронной информационно-образовательной среде АмГУ.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

В качестве основных технических средств обучения по производственной практике (эксплуатационной) используются:

– мультимедийные лекционные аудитории для организационного собрания и защиты

практики, оснащенные проектором, обеспечивающим воспроизводство слайдов и текстов с экрана монитора компьютер лектора, управляющим компьютером, устройствами затемнения, обеспечения информационной безопасности и поддержания микроклимата;

– классы кафедры информационных и управляющих систем АмГУ, оборудованные компьютерами, подключенные к ЛВС университета с возможностью подключения сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

В качестве программного обеспечения используются средства, указанные в п.11.2 данного документа.

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