

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

## Рабочая программа практики

Вид	Производственная практика
Тип	Технологическая (проектно-технологическая) практика

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.04.04**

**Программная инженерия**

Направленность (профиль, специализация): **Разработка программно-информационных систем**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	профессор	Е.Н. Крючкова
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Е.Г. Боровцов
	Декан ФИТ	А.С. Авдеев
	руководитель ОПОП ВО	С.М. Старолетов

г. Барнаул

## 1. ВИД, ТИП, СПОСОБ и ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Вид:** Производственная

**Тип:** Технологическая (проектно-технологическая) практика

**Способ:** стационарная и (или) выездная

**Форма проведения:** путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом

**Форма реализации:** практическая подготовка

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1	Обосновывает выбор и использует современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач
		ОПК-2.2	Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1	Выбирает средства автоматизации разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения
		ОПК-5.2	Разрабатывает и совершенствует информационные и автоматизированные системы
ОПК-6	Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОПК-6.1	Приобретает новые знания и умения с применением информационных технологий
ОПК-7	Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	ОПК-7.1	Демонстрирует владение методами и средствами работы с информацией с использованием современных компьютерных технологий
		ОПК-7.2	Применяет методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий

## 3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

**Общий объем практики** – 10 з.е. (6 2/3 недель)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет с оценкой.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

**Семестр:** 4

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики

1.Инструктаж по технике безопасности(4ч.)	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте
2.Анализ практической деятельности организации по месту прохождения практики(36ч.)[1,2,3,4,5,7,8,9,10,11]	Приобретение знаний о технологиях, применяемых в организации по месту прохождения практики при разработке программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
3.Получение индивидуального задания(18ч.)[1,2,3,4,5,7,8,9,10,11]	Анализ индивидуального задания, определение его место в структуре программного обеспечения, разрабатываемого в организации по месту прохождения практики. Анализ средств автоматизации разработки и модернизации аналогичного программного и аппаратного обеспечения, применяемых в организации по месту прохождения практики.
4.Информационный поиск(24ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11]	Выполнить обзор существующих методов решения аналогичных задач в мировой практике. Самостоятельно приобрести с помощью информационных технологий новые знания и умения для их использования в практической деятельности при решении поставленной задачи.
5.Разработка структуры программного обеспечения для решения поставленной задачи(104ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11]	Выбор технологий и средств автоматизации разработки и модернизации проектируемого программного обеспечения. Обоснование выбора технологий. Проектирование архитектуры программных средств для решения поставленной задачи, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий.
6.Реализация программного обеспечения(150ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11]	Обоснование выбора алгоритмов при реализации программного обеспечения. Программирование и тестирование программного обеспечения в соответствии с выбранными технологиями разработки.
7.Оформление и защита отчета по практике(24ч.)	Оформление отчета. Подготовка презентации. Защита отчета по практике□12□□□□-

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
21	Visual Studio
5	Linux
13	MySQL Community Edition
14	MySQL Workbench
4	LibreOffice
1	Dev-C++
11	MinGW Developer Studio
15	NetBeans IDE
3	Java Runtime Environment
7	Microsoft Office
22	Windows
23	Windows Server
6	Microsoft Access
9	Microsoft SQL Server
19	Qt Creator Open Source
20	TeXnicCenter
18	Python
8	Microsoft Office Project
2	Development System
24	Антивирус Kaspersky
12	Mozilla Firefox
16	Oracle Database Express Edition
17	Oracle SQL Developer
10	Microsoft SQL Server Express

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Wiley - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг. Содержит большой раздел Computer Science & Information Technology, содержащий pdf-файлы с полными текстами журналов и книг издательства. Фиксируется пользователь информации на уровне вуза (Access by Polzunov Altai State Technical University) ( <a href="https://www.wiley.com/en-ru">https://www.wiley.com/en-ru</a> <a href="https://www.onlinelibrary.wiley.com/">https://www.onlinelibrary.wiley.com/</a> )
2	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
3	Крупнейший веб-сервис IT-проектов и их совместной разработки ( <a href="https://github.com/">https://github.com/</a> )
4	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH - самая полная математическая база данных по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др., охватывающая материалы с конца 19 века. ( <a href="https://zbmath.org/">https://zbmath.org/</a> )
5	На сайте проекта OpenNet размещается информация о Unix системах и открытых технологиях для администраторов, программистов и пользователей

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	( <a href="http://www.opennet.ru/">http://www.opennet.ru/</a> )
6	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )
7	Ресурсы Android для разработчиков ( <a href="https://developer.android.com">https://developer.android.com</a> )
8	Электронная библиотека Институт инженеров по электротехнике и электронике (IEEE) и его партнеров в сфере издательской деятельности. Коллекция включает в себя более 3 миллионов полнотекстовых документов с самыми высокими индексами цитирования в мире. Часть материалов находится в свободном доступе. Для поиска таких документов нужно выбрать расширенный поиск «Advanced Search», ввести в поисковое окно ключевые слова и поставить фильтр «Open Access» ( <a href="https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp">https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp</a> )

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### а) основная литература

1. Липаев, В. В. Программная инженерия сложных заказных программных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Липаев. - Электрон. текстовые данные. - М. : МАКС Пресс, 2014. - 309 с. - 978-5-317-04750-4. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27297.html>

2. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс] : курс лекций / А. И. Долженко. - 3-е изд. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 300 с. - 978-5-4486-0525-3. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html>

### б) дополнительная литература

3. Гудфеллоу, Я. Глубокое обучение [Электронный ресурс] / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвилль ; пер. с англ. А. А. Слинкина. - Электрон. дан. - Москва : ДМК Пресс, 2018. - 652 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107901>. - Загл. с экрана.

4. Круз, Р.Л. Структуры данных и проектирование программ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Л. Круз ; пер. с англ. К.Г. Финогенова. - Электрон. дан. - Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. - 768 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94149>. - Загл. с экрана.

5. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс] / Б. Мейер. - 3-е изд. - Электрон. текстовые данные. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 285 с. - 978-5-4486-0513-0. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79706.html>

6. Потупчик, А.И. Отчет по практике: методические указания /А.И. Потупчик.- Барнаул : Из-во АлтГТУ, 2009 - 23 с. Режим доступа : <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/pm/pract2.pdf>

### в) ресурсы сети «Интернет»

7. <https://www.intuit.ru/studies/courses/506/362/info> Стандартизация и сертификация программного обеспечения

8. <https://reestr.minsvyaz.ru/reestr/> Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных
9. [http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?jrnid=tisp&wshow=contents&option\\_lang=rus](http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?jrnid=tisp&wshow=contents&option_lang=rus) Труды института системного программирования РАН
10. <https://parallel.ru/> - Сайт лаборатории параллельных информационных технологий Научно-исследовательского вычислительного центра Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова / (Технологии, Исследования, Метакомпьютинг, Информация, Конференции)
11. <http://www.diss.rsl.ru/> - Электронная библиотека диссертаций

## **7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

**Учебные аудитории для проведения учебных занятий, помещения для самостоятельной работы.**

При организации практики АлтГТУ или профильные организации предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, указанные в задании на практику.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

Оценка по практике выставляется на основе защиты студентами отчетов по практике. При защите используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчет.

Сдача отчета по практике осуществляется на последней неделе практики. Для преддипломной практики – не позднее дня, предшествующего началу государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.