

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

## Рабочая программа практики Б2.В.П.1

Вид	Производственная практика
Тип	Преддипломная практика

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.04**

**Программная инженерия**

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

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	В.Г. Лукоянычев
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Е.Г. Боровцов
	Декан ФИТ	А.С. Авдеев
	руководитель ОПОП ВО	Е.Г. Боровцов

г. Барнаул

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

**Вид:** Производственная практика

**Тип:** Преддипломная 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
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2	Взаимодействует с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2	Формулирует цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
ПК-1	Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	ПК-1.1	Выбирает средства для моделирования и анализа программного обеспечения
		ПК-1.2	Применяет методы формализации и моделирования при конструировании программного обеспечения
ПК-4	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК-4.2	Применяет языки и методы формальных спецификаций при формализованном описании задач
		ПК-4.4	Применяет системы управления базами данных при решении профессиональных задач
ПК-5	Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК-5.1	Выбирает необходимую технологию разработки программного обеспечения для решения прикладных задач
		ПК-5.2	Использует современные технологии разработки программного обеспечения для решения прикладных задач
ПК-6	Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	ПК-6.1	Определяет атрибуты качества программного обеспечения
		ПК-6.2	Использует методы, инструменты и технологии обеспечения качества программного обеспечения
ПК-8	Владение навыками формирования требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализации предметной области проекта	ПК-8.1	Формулирует требования к информатизации или автоматизации прикладных процессов и систем
		ПК-8.2	Осуществляет формализованное описание предметной области
		ПК-8.3	Представляет и защищает техническое задание на систему

## 3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

**Общий объем практики – 3 з.е. (2 недели)**

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

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

**Семестр: 8**

**Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой**

<b>Разделы (этапы) практики</b>	<b>Содержание этапа практики</b>
1.Инструктаж по технике безопасности(2ч.)	Прохождение вводного инструктажа и инструктажа по технике безопасности. Получение индивидуального задания. Анализ индивидуального задания и его уточнение.
2.Информационный поиск(8ч.)[1,2,3,4,6,9,10,11]	Анализ профессиональной сферы, непосредственно связанной с поставленной задачей. Выполнение поиска и обзора существующих методов решения поставленной задачи и их аналогов. Сравнительный анализ, систематизации фактического материала и литературных источников, в том числе, размещенных в интернете, выявление преимуществ и недостатков существующих подходов.
3.Формирование требований к проекту(8ч.)[1,2,3,4,5,6,8,9,10]	Формирования требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализации предметной области проекта Согласование с руководителем от организации, заказчиком и руководителем практики от вуза.
4.Проектирование архитектуры системы(20ч.)[1,2,3,4,5,6,8,9,10]	Проектирование с использованием моделирования, анализа, формальных методов конструирования программного обеспечения, удовлетворяющего атрибутам качества программного обеспечения (надежность, безопасность, удобство использования), проектирование интерфейса). Согласование с руководителем от организации и заказчиком.
5.Разработка программного обеспечения (ПО)(42ч.)[1,2,3,4,5,6,8,9,10]	Использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных для разработки ПО. Применение различных технологий разработки программного обеспечения
6.Тестирование ПО(10ч.)[1,2,3,4,5,6,10]	Проведение модульного и интеграционного тестирования, создание тестового окружения.
7.Внедрение(10ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,10]	Опытная эксплуатация созданного ПО и устранение замечаний, написание технической документации, передача созданного программного продукта заказчику
8.Оформление и защита отчета по практике(8ч.)	Подготовка, оформление и защита отчета о практике

## 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.

№пп	Используемое программное обеспечение
12	Visual Studio
1	LibreOffice
4	Microsoft Office
2	Windows
11	Qt Creator Open Source
9	PostgreSQL
1	Android Studio
10	Python
5	Microsoft Office Visio
6	OpenFOAM
3	Антивирус Kaspersky
7	Oracle Database Express Edition
8	Oracle SQL Developer
2	Arduino IDE

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	IEEE Xplore - Интернет библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций. Бессрочно без подписки ( <a href="https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp">https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp</a> )
2	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> )
3	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> )
4	Ассоциация Разработчиков Программных Продуктов «Отечественный софт» Общедоступная база данных профессиональных сообществ и их членов ( <a href="https://www.arppsoft.ru/">https://www.arppsoft.ru/</a> )
5	Крупнейший веб-сервис IT-проектов и их совместной разработки ( <a href="https://github.com/">https://github.com/</a> )
6	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> )
7	Программа Microsoft и интернет-ресурс, содержащий техническую информацию, новости и предстоящие события для профессионалов в сфере информационных технологий. На данный момент представляет собой сборник технической информации на русском языке для IT-специалистов ( <a href="https://technet.microsoft.com/ru-ru/">https://technet.microsoft.com/ru-ru/</a> <a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/welcome-to-docs">https://docs.microsoft.com/ru-ru/welcome-to-docs</a> )
8	Ресурсы Android для разработчиков ( <a href="https://developer.android.com">https://developer.android.com</a> )

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

### а) основная литература

1. Ананьев П.И., Кайгородова М.А. Основы баз данных. Учебное пособие/ Алт. госуд. технич. ун-т им. И.И. Ползунова.- Барнаул: 2015.- 189.- ил. Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/bd\\_book1\\_v2.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/bd_book1_v2.pdf)

2. Ананьев П.И., Технология разработки программного обеспечения: Учебное пособие/ Алт. госуд. технич. ун-т им. И.И. Ползунова.- Барнаул: 2009.- 183.- ил. Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/876>

3. Старолетов С.М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения. Учебное пособие. Барнаул: АлтГТУ, 2020. – 336с. Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Staroletov\\_OsnTestVerifPO\\_up.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Staroletov_OsnTestVerifPO_up.pdf)

### б) дополнительная литература

4. Потупчик, А. И. Оформление пояснительной записки к выпускной квалификационной работе: Учебное пособие / А. И. Потупчик ; АлтГТУ им. И.И. Ползунова. – Барнаул, Изд-во АлтГТУ, 2020. – 54 с. [http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Potupchik\\_vkr\\_20.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Potupchik_vkr_20.pdf).

5. Андреева А.Ю. Проектирование человеко-машинного интерфейса: учебное пособие/ Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: АлтГТУ, 2013. – 123 с. Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Andreeva\\_interf.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Andreeva_interf.pdf)

6. Ананьев П.И. Разработка и анализ требований к ПО. Конспект лекций/ Алт. госуд. технич. ун-т им. И.И. Ползунова.- Барнаул: 2014.- 86 с. Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/2521>

7. Крючкова Е.Н., Старолетов С.М. Объектно-ориентированное программирование: Архитектурное проектирование и паттерны программирования: Учебно-методическое пособие. — Барнаул: АлтГТУ, 2020. — 180 с. Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Kruchkova\\_OOPArchPatterns\\_ump.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Kruchkova_OOPArchPatterns_ump.pdf)

### в) ресурсы сети «Интернет»

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

9. <https://reestr.minsvyaz.ru/reestr/>  
Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных

10. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/visualstudio/windows/?view=vs-2019&preserve-view=true> Документация по Visual Studio

11. Доленко С.А. Видеокурс "Машинное обучение. Искусственные нейронные сети и

генетические алгоритмы" <https://teach-in.ru/course/artificial-neural-networks-and-genetic-algorithm>

## **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.