

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

## Рабочая программа практики

Вид	Производственная практика
Тип	Преддипломная 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	доцент	С.М. Старолетов
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:** 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-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3	Разрабатывает стратегию действий, принимает конкретные решения для ее реализации
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3	Оценивает эффективность реализации проекта и разрабатывает корректирующие мероприятия
ПК-1	Владение методами программной реализации распределенных информационных систем	ПК-1.1	Осуществляет выбор методов программной реализации распределенных информационных систем
		ПК-1.2	Создает программное обеспечение распределенных информационных систем
ПК-2	Владение навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов	ПК-2.1	Выбирает методы анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов
		ПК-2.2	Создает программное обеспечение для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов
ПК-3	Владение навыками разработки программного обеспечения для создания трехмерных изображений	ПК-3.1	Анализирует и выбирает методы создания трехмерных изображений
		ПК-3.2	Разрабатывает программное обеспечение для создания трехмерных изображений
ПК-4	Способность выполнить постановку новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	ПК-4.1	Выявляет требования к новым проектным решениям
		ПК-4.2	Осуществляет постановку задач анализа и синтеза новых проектных решений
ПК-5	Понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения	ПК-5.1	Анализирует существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения
		ПК-5.2	Применяет в профессиональной деятельности существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения
ПК-6	Способен проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования	ПК-6.1	Анализирует и выбирает методы проектирования трансляторов и интерпретаторов языков программирования
		ПК-6.2	Проектирует трансляторы и интерпретаторы языков программирования
ПК-7	Способен проектировать сетевые службы	ПК-7.1	Анализирует сетевые службы
		ПК-7.2	Проектирует сетевые службы
ПК-8	Способен проектировать основные компоненты операционных систем	ПК-8.1	Осуществляет постановку задач проектирования компонентов операционных систем
		ПК-8.2	Проектирует основные компоненты

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
			операционных систем
ПК-9	Владение навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	ПК-9.1	Анализирует и выбирает методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем
		ПК-9.2	Осуществляет программную реализацию систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем
ПК-10	Владение навыками организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения	ПК-10.1	Анализирует и выбирает методы тестирования создаваемого программного обеспечения
		ПК-10.2	Осуществляет тестирование создаваемого программного обеспечения
ПК-11	Способен проектировать, разрабатывать и применять на практике программные системы с элементами искусственного интеллекта	ПК-11.1	Проектирует программные системы с элементами искусственного интеллекта
		ПК-11.2	Разрабатывает программные системы с элементами искусственного интеллекта

### 3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

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

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

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

**Семестр:** 4

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики
1.Предварительная беседа по организациям практики, срокам проведения и требуемым положениям магистерской диссертации {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,5,6]	
2.Инструктаж по технике безопасности {беседа} (1ч.)	
3.Инструктаж по внутренним документам по практике {беседа} (1ч.)[1,2,4]	
4.Самостоятельная работа студентов с их научными руководителями и/или руководителями от организаций {разработка проекта} (90ч.)[1,2,4,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20]	
5.Предоставление промежуточного отчета о состоянии дел во время практики	

{беседа} (2ч.)[1,2,4]	
6.Оформление и защита отчета по практике(12ч.)	

## 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
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№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	Springer - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг ( <a href="https://www.springer.com/gp">https://www.springer.com/gp</a> <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> )
3	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 byPolzunov 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> )
4	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> )
5	Крупнейший веб-сервис IT-проектов и их совместной разработки ( <a href="https://github.com/">https://github.com/</a> )
6	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> )
7	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> )
8	Ресурсы Android для разработчиков ( <a href="https://developer.android.com">https://developer.android.com</a> )

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
9	Ресурсы Oracle для разработчиков. У Oracle можно конкретизировать: базы данных, Java и др. ( <a href="https://developer.oracle.com/">https://developer.oracle.com/</a> )

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

### а) основная литература

1. Старолетов С.М. Методическое пособие по преддипломной практике для направления 09.04.04 "Программная инженерия" [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2021.— Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Staroletov\\_PreddiplPrakt\\_ump.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Staroletov_PreddiplPrakt_ump.pdf), авторизованный

2. Новиков, Ю. Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта : учебное пособие для вузов / Ю. Н. Новиков. — 5-е изд. испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 36 с. — ISBN 978-5-8114-4727-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174283> (дата обращения: 17.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### б) дополнительная литература

3. Российская энциклопедия по охране труда : энциклопедия. — 2-е изд. — Москва : ЭНАС, 2008. — 448 с. — ISBN 978-5-93196-767-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/38594> (дата обращения: 17.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Моуэт, Э. Использование Docker / Э. Моуэт ; научный редактор А. А. Маркелов ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 354 с. — ISBN 978-5-97060-426-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93576> (дата обращения: 12.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Херинг, М. DevOps для современного предприятия : учебное пособие / М. Херинг ; перевод с английского М. А. Райтмана. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 232 с. — ISBN 978-5-97060-836-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140580> (дата обращения: 12.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Вирт, Н. Разработка операционной системы и компилятора. Проект Оберон / Н. Вирт, Ю. Гуткнехт ; перевод с английского Е. В. Борисов, Л. Н. Чернышов. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 560 с. — ISBN 978-5-94074-672-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/39992> (дата обращения: 17.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Ганегедара, Т. Обработка естественного языка с TensorFlow : руководство / Т. Ганегедара ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 382 с. — ISBN 978-5-97060-756-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140584> (дата обращения: 17.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Старолетов С.М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2020.— Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Staroletov\\_OsnTestVerifPO\\_up.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Staroletov_OsnTestVerifPO_up.pdf), авторизованный

14. Гинсбург, Д. OpenGL ES 3.0. Руководство разработчика : руководство / Д. Гинсбург,

Б. Пурномо ; перевод с английского А. Борескова. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 448 с. — ISBN 978-5-97060-256-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82816> (дата обращения: 17.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Крючкова Е. Н. Основы теории алгоритмических языков и трансляторов [Электронный ресурс]: Учебник.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2020.— Режим доступа: [http://elibr.altstu.ru/eum/download/pm/Kruchkova\\_OsnTeorAlgTrans\\_up.pdf](http://elibr.altstu.ru/eum/download/pm/Kruchkova_OsnTeorAlgTrans_up.pdf), авторизованный

16. Ли, П. Архитектура интернета вещей / П. Ли ; перевод с английского М. А. Райтман. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 454 с. — ISBN 978-5-97060-672-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112923> (дата обращения: 17.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Стоянович, С. Бессерверные приложения на JavaScript : руководство / С. Стоянович, А. Симович ; перевод с английского А. Н. Киселева. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 394 с. — ISBN 978-5-97060-782-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140588> (дата обращения: 17.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

18. Башир, И. Блокчейн: архитектура, криптовалюты, инструменты разработки, смарт-контракты / И. Башир ; перевод с английского М. А. Райтмана. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 538 с. — ISBN 978-5-97060-624-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123701> (дата обращения: 17.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

19. 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>

20. Крючкова Е. Н., Старолетов С.М. Объектно-ориентированное программирование: Архитектурное проектирование и паттерны программирования [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2020.— Режим доступа: [http://elibr.altstu.ru/eum/download/pm/Kruchkova\\_OOPArchPatterns\\_ump.pdf](http://elibr.altstu.ru/eum/download/pm/Kruchkova_OOPArchPatterns_ump.pdf), авторизованный

## в) ресурсы сети «Интернет»

4. Перечень документов студента для прохождения практики. АлтГТУ [Электронный ресурс]. URL: <https://www.altstu.ru/structure/unit/opit/article/downloads/>

5. профстажировки.рф [Электронный ресурс]. URL: <https://профстажировки.рф>

6. trudvsem.ru [Электронный ресурс]. URL: <https://trudvsem.ru>

7. LaTeX-шаблон для русской кандидатской диссертации и её автореферата. [Электронный ресурс]. URL: <https://github.com/AndreyAkinshin/Russian-Phd-LaTeX-Dissertation-Template>

8. [Электронный ресурс]. URL: <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.