

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

Рабочая программа практики

Вид	Производственная практика
Тип	Научно-исследовательская работа

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.04.01**
Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация): **Программно-техническое**
обеспечение автоматизированных систем

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	А.Г. Якунин
Согласовал	Зав. кафедрой «ИВТиИБ»	А.Г. Якунин
	Декан ФИТ	А.С. Авдеев
	руководитель ОПОП ВО	А.Г. Якунин

г. Барнаул

1. ВИД, ТИП, СПОСОБ и ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид: Производственная

Тип: Научно-исследовательская работа

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-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		УК-1.2	Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации
		УК-1.3	Разрабатывает стратегию действий, принимает конкретные решения для ее реализации
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1	Приобретает и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения задач
		ОПК-1.2	Решает профессиональные задачи в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
		ОПК-1.3	Демонстрирует способность к развитию знаний при решении профессиональных задач
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1	Структурирует и анализирует профессиональную информацию
		ОПК-3.2	Оформляет и представляет аналитические обзоры и презентации
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1	Обосновывает использование научных принципов и методов исследования
		ОПК-4.2	Применяет новые научные принципы и методы исследований для решения профессиональных задач

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики – 12 з.е. (8 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 {беседа} (2ч.)	
2.Проектно-технологический {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (160ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]	<p>Подбор необходимых для достижения цели и решения поставленных задач материалов, программного обеспечения и оборудования, а также разработка и практическая реализация оригинальных программно-технических средств как объекта или инструмента исследований, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> -□завершение поиска вариантов решения поставленной в работе проблемной ситуации, разработка стратегии действий и принятие конкретных решений по результатам анализа проблемной ситуации как системы и выявления её составляющих и связей между ними; -□применение математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения поставленных ранее в предыдущих отчетах задач выпускной работы, в том числе нестандартных, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; -□в зависимости от вида деятельности такими задачами будут являться разработка моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту, вывод необходимых для проектирования и исследования расчетных соотношений, проектирование и изготовление используемых в работе оригинальных аппаратных средств, создание базы данных, программная реализация предложенных алгоритмов, методов обработки информации, а также программно-аппаратного комплекса в целом.
3.Экспериментально - исследовательский {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (108ч.)[1,3,4]	<p>Тестирование и отладка разработанного программного (программно-аппаратного) обеспечения и его применение для выполнения исследовательских задач магистерской диссертации, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> -□тестирование и проверка работоспособности как отдельных компонентов используемого в работе программно-аппаратного обеспечения, так и всего комплекса как объекта или инструмента исследований; -□доработка и доводка программно-аппаратного обеспечения (при необходимости) по результатам тестирования и проверки его работоспособности; -□проведение основного объема исследований и экспериментальных работ по теме диссертации в соответствии с ранее разработанной или выбранной готовой методикой.
4.Расчетно-оформительский {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (108ч.)[1,7,8]	<p>Выполнение необходимых расчетов по результатам эксперимента в соответствии с выбранными ранее методами анализа и обработки экспериментальных данных, оформление и публикация полученных результатов, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> -□анализ достоверности полученных результатов

	исследований; <input type="checkbox"/> сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; <input type="checkbox"/> анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а при необходимости и их технико-экономической эффективности; <input type="checkbox"/> анализ и структуризация полученной в ходе экспериментальных исследований информации, обобщение полученных результатов; <input type="checkbox"/> выделение из полученных результатов наиболее важных и их оформление в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; <input type="checkbox"/> подготовка материалов для выступления на конференции, подготовка публикации.
5. Оформление и защита отчета по практике(54ч.)	

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	Chrome
8	7-Zip
1	LibreOffice
4	Inkscape
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky
3	GIMP
2	Foxit Reader

№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 (https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp)
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	IOP Journals-Institute of Physics - В свободном доступе представлены все оглавления и

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	все рефераты. Полные тексты всех статей во всех журналах находятся в свободном доступе в течение 30 дней после даты их онлайн-публикации для получения по ним отзывов читателей. Журнал Conference Series содержит статьи в открытом доступе без временных ограничений, в том числе статьи по информатике и вычислительной технике. (https://www.iop.org/)
2	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. (http://нэб.рф/)
3	Springer - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг (https://www.springer.com/gp https://link.springer.com/)
4	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) (https://www.wiley.com/en-ru https://www.onlinelibrary.wiley.com/)
6	Архив научных журналов (https://archive.neicon.ru/xmlui/)
7	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. (https://zbmath.org/)
8	Научные ресурсы в открытом доступе (http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0607.ssi)
10	Патентная база USPTO - База, содержащая полнотекстовые описания американских патентов (patft.uspto.gov)
11	Портал крупнейшей в мире профессиональной организации IEEE, занимающейся разработками в области электроники, информатики, вычислительной техники, программного обеспечения, коммуникаций и обработки информации (https://www.ieee.org/ ; https://www.ieee.org/communities/ieee-resource-centers.html)
12	Федеральный институт промышленной собственности (https://new.fips.ru/)
13	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» (https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp)
14	Электронный фонд правовой и научно-технической документации - (http://docs.cntd.ru/document)

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

а) основная литература

1. Научно-исследовательская работа : практикум / сост. Е. П. Кузнецков, Е. В.

Соколенко ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 246 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459119> (дата обращения: 07.02.2022). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Азарская, М. А. Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие : [16+] / М. А. Азарская, В. Л. Поздеев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – 230 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553> (дата обращения: 07.02.2022). – Библиогр.: с. 166-168. – ISBN 978-5-8158-1785-2. – Текст : электронный.

3. Афонин, И.Д. Курс лекций по дисциплине «Организационные, правовые и финансовые аспекты научно-исследовательской работы» : учебное пособие : [16+] / И.Д. Афонин ; Технологический университет. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 128 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500237> (дата обращения: 12.02.2021). – ISBN 978-5-4475-9998-0. – Текст : электронный

б) дополнительная литература

4. Галеев, С.Х. Основы научных исследований: учебное пособие / С.Х. Галеев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 132 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486994> (дата обращения: 12.02.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1970-2. – Текст : электронный

5. Салихов, В.А. Основы научных исследований : учебное пособие / В.А. Салихов. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 150 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455511> (дата обращения: 12.02.2021). – Библиогр.: с. 134-135. – ISBN 978-5-4475-8786-4. – DOI 10.23681/455511. – Текст : электронный

6. Горелов, С.В. Основы научных исследований : учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев ; под ред. В.П. Горелова. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 534 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846> (дата обращения: 12.02.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8350-7. – DOI 10.23681/443846. – Текст : электронный

в) ресурсы сети «Интернет»

7. Газета научного сообщества Российской академии наук "Поиск" <https://www.poisknews.ru/> - новости в области науки и техники, информация о научных программах и грантах

8. Российский фонд фундаментальных исследований <https://kias.rfbr.ru/index.php> - информация о научных программах и грантах фонда

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.