

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

Рабочая программа практики

Вид	практика
Тип	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.06.01**

Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация): **Управление в организационных системах**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший научный сотрудник	А.В. Собачкин
	старший научный сотрудник	М.В. Логинова
Согласовал	Зав. кафедрой «ПНиЛСВС»	А.А. Ситников
	Начальник ОСПКВК	С.В. Морозов
	руководитель ОПОП ВО	О.И. Пятковский

г. Барнаул

1. ВИД, ТИП, СПОСОБ и ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид:

Тип: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская 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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	основные современные теоретико-методологические концепции развития научного направления, современные методы и методики, применяемые в теоретических и экспериментальных исследованиях в области профессиональной деятельности	применять теоретические положения и научные категории соответствующей научной направленности для анализа экспериментальных данных	навыками научного анализа теоретических и методологических проблем при проведении экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-2	Владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	этические нормы поведения личности, особенности работы научного коллектива; средства современных новейших информационно-коммуникативных технологий, с использованием их в области обработки информации и управления в социальных и экономических систем	системно использовать компьютерные технологии и современное программное обеспечение при выполнении научно-исследовательской работы	навыками применения программных средств и работы в компьютерных сетях, владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации при проведении научных исследований в области обработки информации и управления в социальных и экономических систем
ОПК-3	Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в	принципы разработки новых методов исследования с целью	разрабатывать новые перспективные	навыками разработки новых научно-исследовательских

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области обработки информации и управления в социальных и экономических систем	методы исследования для применения их в самостоятельной научно-исследовательской работе в области обработки информации и управления в социальных и экономических систем	методов и способностью их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области обработки информации и управления в социальных и экономических систем
ОПК-4	Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	методы и формы организации работы исследовательского коллектива в области обработки информации и управления в социальных и экономических систем	планировать, организовывать и проводить коллективную научно-исследовательскую работу в области обработки информации и управления в социальных и экономических систем	навыками самостоятельной организации работы коллектива исполнителей при планировании, выполнении, анализе и обобщения результатов при проведении исследовательской работы в области обработки информации и управления в социальных и экономических систем
ОПК-5	Способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	новейшие на мировом уровне результаты исследований и разработок в области профессиональной деятельности	объективно оценивать результаты научных исследований и разработок, выполненных других специалистов в области профессиональной деятельности	способностями объективной оценки результатов исследований и разработок специалистов на мировом уровне в области профессиональной деятельности
ОПК-6	Способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	основные принципы представления результатов научно-исследовательской деятельности в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов, презентаций с соблюдением норм	профессионально на высоком уровне представлять результаты научно-исследовательской деятельности с учетом соблюдения авторских прав	практическими навыками представления на высоком уровне результатов научно-исследовательской работы с соблюдением авторских прав

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		научной этики и авторских прав		
ОПК-7	Владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	современные методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при разработке инновационных продуктов программного обеспечения для обработки информации и управления в социальных и экономических системах	проводить патентные исследования, лицензирование с учетом соблюдения авторских прав при разработке инновационных продуктов для обработки информации и управления в социальных и экономических системах при проведении научно-исследовательской деятельности	практическими навыками проведения патентных поисков, лицензирования и защиты авторских прав при разработке инновационных продуктов программного обеспечения для обработки информации и управления в социальных и экономических системах при реализации научно-исследовательской деятельности
ПК-1	Способность выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных	основные принципы теоретических исследований процессов создания, накопления и обработки информации, основ анализа и создания моделей данных, основы разработки новых математических методов и средств поддержки обработки данных	проводить теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации при проведении научно-исследовательской деятельности	навыками теоретических исследований процессов создания, накопления и обработки информации, основ анализа и создания моделей данных, разработки новых математических методов и средств поддержки обработки данных при проведении научно-исследовательской деятельности
ПК-2	Способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам	современные методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации в сложных системах, а также основные принципы и методы их разработки	разрабатывать современные методы и средства системного анализа оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации в сложных системах и использовать их при проведении научно-исследовательской	практическими навыками применения и разработки современных методов и средств системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации в сложных системах

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
			деятельности	при проведении научно-исследовательской деятельности
ПК-3	Способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам	современные методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации в сложных системах, а также основные принципы и методы их разработки	разрабатывать современные методы и средства системного анализа оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации в сложных системах и использовать их при проведении научно-исследовательской деятельности	практическими навыками применения и разработки современных методов и средств системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации в сложных системах при проведении научно-исследовательской деятельности
ПК-4	Способность использовать имеющиеся универсальные программные пакеты и разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в системах различного типа, а также для их проектирования	современные универсальные программные пакеты и основные принципы и алгоритмы разработки нового программного обеспечения для обработки информации и управления в системах различного типа и для их проектирования	применять современные универсальные программы при разработке нового программного обеспечения для обработки информации и управления в системах различного типа и для их проектирования при проведении научной деятельности	практическими навыками использования имеющихся универсальных программных пакетов и навыками разработки нового программного обеспечения для обработки информации и управления в системах различного типа и для их проектирования

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

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

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Семестр: 3

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики

1.Инструктаж по технике безопасности(2ч.)	
2.Организационно-подготовительный этап(4ч.)[1,7]	Ознакомление с программой научно-исследовательской практики аспирантов. Проведение ознакомительных занятий в Центре научно-исследовательских практик аспирантов.Распределение аспирантов по рабочим местам.
3.Основной (научно-исследовательский) этап(72ч.)[2,3,4,5,6,8]	<p>Изучение метода анализа поверхности исследуемых образцов с построением 3D-картины на базе оптического профилометра-интерферометра VEECO (WYKO) NT 9080. Приобретение практических навыков по подготовке образцов и получения интерференционной картины топографии поверхности методом вертикального сканирования. Анализ и обработка полученных данных возможностями современного программного обеспечения VEECO.</p> <p>Обучение методологии получения экспериментальных данных при выполнении структурного анализа материалов на разрывной электромеханической машины INSTRON с применением современного программного комплекса Bluehill 3. Получение значений по заданной программе эксперимента. Анализ и обработка полученных экспериментальных данных, с проведением проверки на наличие грубых погрешностей, с применением современного программного обеспечения.</p> <p>Знакомство с сущностью метода рентгеновской дифрактометрии для фазового и структурного анализа многокомпонентных систем по заданной программе эксперимента на дифрактометре ДРОН-6, оснащенного современным программным обеспечением PDWin.</p> <p>Приобретение практических навыков по пробоподготовке, проведению экспериментальных исследований и обработке полученных данных с использованием программного обеспечения PDWin и базы PDF Международного центра дифракционных данных ICDD.</p>
4.Оформление и защита отчета по практике(30ч.)	

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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
4	Scilab
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
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	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/)

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

а) основная литература

1. Рыков, С. П. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-5902-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159496> (дата обращения: 26.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Основы нанотехнологии : учебник / Н. Т. Кузнецов, В. М. Новоторцев, В. А. Жабрев, В. И. Марголин. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2017. — 400 с. — ISBN 978-5-00101-476-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94129> (дата обращения: 26.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5697-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145848> (дата обращения: 28.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

4. Окулов, С. М. Программирование в алгоритмах : учебное пособие / С. М. Окулов. — 7-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 386 с. — ISBN 978-5-93208-521-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172252> (дата обращения: 13.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Охорзин, В. А. Теория управления : учебник / В. А. Охорзин, К. В. Сафонов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1592-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168666> (дата обращения:

24.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) ресурсы сети «Интернет»

6. Российская государственная библиотека: <http://www.rsl.ru/ru>

7. Электронная библиотека образовательных ресурсов Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова
<http://elib.altstu.ru/>

8. Электронная библиотека: <http://fb2lib.net.ru/>

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

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 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 аспирантами отчетов по практике. При защите используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются аспиранты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчет.

Сдача отчета по практике осуществляется на последней неделе практики.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет.