Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Ознакомительная практика

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

09.04.01.01 Высокопроизводительные вычислительные системы

Красноярск 2023

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ | SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 6EA1 7389 2A8A 5ACD E60C 3E69 C5A6 A666
Владелец: ФГАОУ ВО "СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 24 мая 2022 г по 17 августа 2023 г.

Разработчик (и) Кузьмин Дмитрий Александрович, заведующий кафедры высокопроизводительные вычисления

Программа принята на заседании кафедры высокопроизводительные вычисления «09» 03 2023 года, протокол № 6

1 Общая характеристика практики

1.1 Виды практики
Учебная

1.2 Тип практики
Ознакомительная практика

1.3 Способы проведения практики
Стационарный или выездной

1.4 Формы проведения практики
Дискретно. Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Код и содержание индикатора	Результаты обучения
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	
УК-6.1 – знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Составление оригинального лекционного конспекта
УК-6.2 – умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	Составление оригинального лекционного конспекта, контрольных вопросов и банка тестовых заданий
УК-6.3 – владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	Составление оригинального лекционного конспекта и презентации

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 – знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Составление оригинального лекционного конспекта
ОПК-3.2 – умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Составление оригинального лекционного конспекта, контрольных вопросов и банка тестовых заданий
ОПК-3.3 – имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Составление оригинального лекционного конспекта и презентации

3 Указание места практики в структуре образовательной программы

Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники:

научно-исследовательский;

проектный.

Практика базируется на знаниях и компетенциях, приобретенных в ходе освоения программы бакалавриата, а также на всех предметах, изученных в ходе первого семестра программы магистерской подготовки.

Компетенции, полученные при прохождении учебной практики, требуются далее при прохождении научно-исследовательской работы и преддипломной практики.

Полученные в ходе учебной практики результаты могут быть использованы при подготовке выпускной квалификационной работы в форме диссертации, если она связана с внедрением соответствующих результатов в учебный процесс.

4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объем практики: 3 з.е.

Продолжительность: 2/108 недель/акад. часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы (в часах)		Формы контроля
		Контактная работа	Самостоятельная работа	
1	Организация практики, подготовительный этап (инструктаж на рабочем месте по технике безопасности, противопожарной безопасности).	0	4	По фактическому прохождению

	Ознакомление с заданием на практику.			
2	Изучение используемого оборудования и программного обеспечения. Изучение методического обеспечения, используемого в педагогической деятельности.	0	16	Общий контроль со стороны руководителя
3	Подготовка к лабораторным, практическим, семинарским занятиям, к обсуждению вопросов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы.	0	16	Общий контроль со стороны руководителя
4	Участие в проведении лабораторных, практических, семинарских занятий, руководстве выпускной квалификационной работой.	0	16	Общий контроль со стороны руководителя
5	Участие в воспитательной работе.	0	16	Общий контроль со стороны руководителя
6	Участие в разработке нового методического обеспечения для выполнения лабораторных работ, проведения практических и лекционных занятий, курсовых работ и проектов.	0	30	Общий контроль со стороны руководителя
7	Подготовка и оформление отчета	0	10	Отчет, аттестация
	Итого:	**0**	**108**	

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе практики, хранится на кафедре, обеспечивающей проведение данной практики.

Вопросы для промежуточной аттестации.

1. Какие методы организации учебной деятельности вам известны?
2. Приведите классификации методов организации учебной деятельности.
3. Что такое методическая система?
4. Охарактеризуйте методическую систему, базирующуюся на развивающем обучении. Каковы ее основные особенности, преимущества и недостатки?
5. Охарактеризуйте задачную (поисково-исследовательскую) методическую систему обучения. Каковы ее основные особенности, преимущества и недостатки?
6. Охарактеризуйте методическую систему, базирующуюся на проблемном обучении. Каковы ее основные особенности, преимущества и недостатки?
7. Охарактеризуйте имитационную методическую систему обучения. Каковы ее основные особенности, преимущества и недостатки?
8. Охарактеризуйте информационную методическую систему обучения. Каковы ее основные особенности, преимущества и недостатки?
9. Что такое средства учебной деятельности? Какие средства учебной деятельности используются в процессе обучения в вашем учебном заведении?
10. Что такое учебный проект? В чем его особенности?
11. Что такое учебная задача? Перечислите виды учебных задач.
12. Какова роль контроля, оценки, рефлексии в учебной деятельности?

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Печатные и электронные издания:

1. Резник, С. Д. Преподаватель вуза: технологии и организация деятельности / С. Д. Резник, О. А. Вдовина ; под ред. д-ра экон. наук, проф. С. Д. Резника. — М. : ИНФРА-М, 2010. — 389 с. — ISBN 978-5-16-003687-8.

2. Положения о магистратуре ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» [Электронный ресурс] / ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет». – Красноярск. – Режим доступа: www: sfu-kras.ru.

3. Положение о магистерской диссертации ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» [Электронный ресурс] / ФГАОУ ВПО

«Сибирский федеральный университет». – Красноярск. – Режим доступа: www: sfu-kras.ru.

4. Педагогическая практика студентов обучающихся в магистратуре: учеб.-метод. пособие [Электронный ресурс] / сост. А.И. Постников, А.И. Легалов. – Электрон. дан. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. – Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I; 128 Mb RAM; Windows 98/XP/7; Adobe Reader V8.0 и выше. – Загл. с экрана.

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. ОС Windows
2. Microsoft Office

6.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Личный кабинет магистра: электронный ресурс. Режим доступа: для студентов и преподавателей магистратуры. URL: http://master.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2523
2. Библиотечно-издательский комплекс СФУ. Режим доступа: URL: https://bik.sfu-kras.ru/

7 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В ходе ознакомительной практики магистрант использует оборудование организации, применяемое при проведении занятий. Для организации самостоятельной работы он может пользоваться компьютерными системами, обеспечивающими доступ к информационным ресурсам СФУ и сети Интернет.

Конкретное место проведения практики (институт в составе вуза, факультет, кафедра) определяется ФГАОУ ВО СФУ по согласованию с принимающим вузом и оформляется приказом в соответствии с действующими нормативными документами СФУ.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

09.04.01.01 Высокопроизводительные вычислительные системы

Красноярск 2023

Разработчик (и) Кузьмин Дмитрий Александрович, заведующий кафедры высокопроизводительные вычисления

Программа принята на заседании кафедры высокопроизводительные вычисления «09» 03 2023 года, протокол № 6

1 Общая характеристика практики

1.1 Виды практики

Производственная

1.2 Тип практики

Научно-исследовательская работа

1.3 Способы проведения практики

Стационарный или выездной

1.4 Формы проведения практики

Дискретно. Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Код и содержание индикатора	Результаты обучения
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	
УК-6.1 – знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Составление аналитического обзора по теме ВКР
УК-6.2 – умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	Составление аналитического обзора на предмет использования высокопроизводительных вычислений и комплексов по теме ВКР
УК-6.3 – владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	Формирование проектно технических решений по теме ВКР, составление отчета по практике
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	
ОПК-4.1 – знает новые научные принципы и	Составление

методы исследований	аналитического обзора по теме ВКР
ОПК-4.2 – умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Составление аналитического обзора на предмет использования высокопроизводительных вычислений и комплексов по теме ВКР
ОПК-4.3 – имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Формирование проектно технических решений по теме ВКР, составление отчета по практике

3 Указание места практики в структуре образовательной программы

Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники:

научно-исследовательский;

проектный.

Научно-исследовательская работа базируется на знаниях и компетенциях, приобретенных в ходе освоения программы магистерской подготовки.

Компетенции, полученные при прохождении научно-исследовательской работы, требуются при выполнении научно-исследовательской деятельности магистранта.

Полученные в ходе научно-исследовательской работы результаты должны быть использованы при подготовке выпускной квалификационной работы в форме магистерской диссертации.

4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объем практики: 9 з.е.

Продолжительность: 6/324 недель/акад. часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы (в часах)		Формы контроля
		Контактная работа	Самостоятельная работа	
4 семестр				
1	Организация проведения работы, подготовительный этап (инструктаж на рабочем месте по технике безопасности, противопожарной безопасности). Ознакомление с заданием.	0	8	По фактическому прохождению

2	Анализ задачи, Информационный поиск. Изучение используемых подходов и программного обеспечения.	0	80	Отчет
3	Формирование проектно технических решений по теме выпускной квалификационной работы	0	160	Программно-аппаратные решения
5	Подготовка публикаций	0	36	Публикации по теме работы
6	Подготовка и оформление отчета	0	36	Отчет
7	Защита отчета	0	4	Аттестация
	Итого	**0**	**324**	

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе практики, хранится на кафедре, обеспечивающей проведение данной практики.

Вопросы для промежуточной аттестации.

1) Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей.

2) Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования.

3) Выбор методик и средств решения задачи по теме исследования.

4) Разработка математических моделей исследуемых процессов и систем.

5) Разработка методик проектирования процессов и систем.

6) Разработка методик автоматизации принятия решений.

7) Организация проведения экспериментов и испытаний.

8) Организация проведения тестирования разработанного программного обеспечения.

9) Анализ результатов экспериментов, испытаний, тестов.

10) Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

11) Особенности сбора и анализа материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

12) Методика проведения научных исследований.

13) Современная проблематика в области высокопроизводительных вычислительных систем, их эффективное программирование и эксплуатация.

14) Реальное или потенциальное применение высокопроизводительных вычислительных систем к теме научного исследования.

15) Реальное или потенциальное применение системного, прикладного, интеллектуального программного обеспечения вычислительных систем различного типа к теме научного исследования.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Печатные и электронные издания:

1. Научно-исследовательская практика студентов, обучающихся в магистратуре по направлению Информатика и вычислительная техника: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / сост. Л.И. Покидышева, О.А. Русанова, Н.Ю. Сиротинина, В.А. Юзова. – Электрон. дан. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013.
2. Итоговая государственная аттестация: Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]: (для магистрантов направления «Информатика и вычислительная техника») /сост. О.А. Русанова, В.И. Иванов, Л.И. Покидышева – Электрон. дан. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013.

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. ОС Windows
2. Microsoft Office

6.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Личный кабинет магистра: электронный ресурс. Режим доступа: для студентов и преподавателей магистратуры. URL: http://master.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2523
2. Библиотечно-издательский комплекс СФУ. Режим доступа: URL: https://bik.sfu-kras.ru/

7 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В ходе выполнения научно-исследовательской работы используется оборудование, предоставляемое организацией, обеспечивающей проведение научно-исследовательской работы, и предназначенное для выполнения выпускной квалификационной работы. Помимо этого используются информационные ресурсы СФУ и имеющееся оборудование выпускающей кафедры и ИКИТ.

Место проведения научно-исследовательской работы:

- в исследовательских лабораториях предприятий, в НИИ, фирмах, связанных с работой магистранта над квалификационной выпускной работой;

- на кафедрах, в лабораториях СФУ или другого университета, по месту работы научного руководителя.

Работа проводится в специально отведенные часы в соответствии с учебным планом.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

09.04.01.01 Высокопроизводительные вычислительные системы

Красноярск 2023

Разработчик (и) Кузьмин Дмитрий Александрович, заведующий кафедры высокопроизводительные вычисления

Программа принята на заседании кафедры высокопроизводительные вычисления «09» 03 2023 года, протокол № 6

1 Общая характеристика практики

1.1 Виды практики
Производственная

1.2 Тип практики
Преддипломная практика

1.3 Способы проведения практики
Стационарный или выездной

1.4 Формы проведения практики
Дискретно. Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Код и содержание индикатора	Результаты обучения
ПК-3. Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению технических и программных средств вычислительной техники и сетевых решений.	
ПК-3.1 – знает технические и программные средства вычислительной техники и сетевых решений	Обоснование выбранных проектно технических решений по теме ВКР
ПК-3.2 – умеет выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению технических и программных средств вычислительной техники и сетевых решений	Анализ научной новизны выбранных проектно технических решений по теме ВКР
ПК-3.3 – имеет навыки работы и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению технических и программных средств вычислительной техники и сетевых решений	Анализ экспериментов, тестовых запусков, полученных результатов применения выбранных проектно технических решений по теме ВКР, составление отчета по практике

3 Указание места практики в структуре образовательной программы

Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники:

научно-исследовательский;

проектный.

Преддипломная практика базируется на знаниях и компетенциях, приобретенных в ходе освоения дисциплинарной части программы магистерской подготовки.

Компетенции, полученные при прохождении преддипломной практики, требуются при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объем практики: 12 з.е.

Продолжительность: 8/432 недель/акад. часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы (в часах)		Формы контроля
		Контактная работа	Самостоятельная работа	
1	Анализ задачи. Информационный поиск. Изучение используемых подходов и программного обеспечения.	0	72	Введение, патентный поиск (при наличии), глава выпускной квалификационной работы (диссертации)
2	Формирование проектно технологических решений по теме выпускной квалификационной работы	0	144	Программно-аппаратные решения, глава выпускной квалификационной работы (диссертации)
3	Подготовка и проведение эксперимента	0	72	Статистическая оценка результатов, глава выпускной квалификационной работы (диссертации)
4	Анализ полученных результатов	0	72	Глава выпускной квалификационной работы (диссертации)
5	Подготовка и оформление отчета	0	36	Отчет
6	Предзащита выпускной квалификационной работы	0	36	Аттестация
	Итого	**0**	**432**	

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе практики, хранится на кафедре, обеспечивающей проведение данной практики.

Вопросы для промежуточной аттестации.

1. Обоснуйте актуальность темы.
2. Выполните декомпозицию поставленной проблемы и перечислите задачи, которые предстоит решить в процессе работы.
3. Выполните обзор современного состояния в области рассматриваемой проблемы.
4. Проведите классификацию способов ее решения.
5. Опишите критерии оценки систем, аналогичных рассматриваемым. Уточните, какие критерии являются основными, какие вспомогательными.
6. Предложите единый обобщающий критерий, если это возможно. Обоснуйте подход к формированию обобщающего критерия, или невозможность его применения в рассматриваемой сфере.
7. Приведите аналоги рассматриваемой вами системы (модели, алгоритма, т.д.), дайте их краткое описание, охарактеризуйте достоинства и недостатки.
8. На основании обзора аналогов сформулируйте уточненный список функций системы.
9. Предложите функциональную и структурную схему рассматриваемой вами системы.
10. Сформулируйте предполагаемые преимущества рассматриваемой вами системы перед аналогами.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Печатные и электронные издания:

1. Научно-исследовательская практика студентов, обучающихся в магистратуре по направлению Информатика и вычислительная техника»: учебно-методическое пособие, [Электронный ресурс] / сост. Л.И. Покидышева, В.И. Иванов, В.А. Юзова. – Электрон. дан. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013.
2. Положения о магистратуре ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» [Электронный ресурс] / ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет». – Красноярск. – Режим доступа: www: sfu-kras.ru.
3. Положение о магистерской диссертации ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» [Электронный ресурс] / ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет». – Красноярск. – Режим доступа: www: sfu-kras.ru.

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. ОС Windows
2. Microsoft Office

6.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Личный кабинет магистра: электронный ресурс. Режим доступа: для студентов и преподавателей магистратуры. URL: http://master.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2523
2. Библиотечно-издательский комплекс СФУ. Режим доступа: URL: https://bik.sfu-kras.ru/

7 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В ходе преддипломной практики магистрант использует оборудование, предоставляемое организацией, обеспечивающей проведение практики. Для организации самостоятельной работы он может пользоваться компьютерными системами, обеспечивающими доступ к информационным ресурсам СФУ и сети Интернет.

Преддипломная практика организуется на базе ИКИТ СФУ, а также промышленных предприятий, научных и проектных организаций города Красноярска и за его пределами, в которых используются информационные технологии в соответствии с направлением информатика и вычислительная техника.

Конкретное место проведения практики определяется СФУ по согласованию с принимающей организацией и оформляется приказом в соответствии с действующими нормативными документами СФУ.