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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
высокопроизводительные
вычисления
_____/Д.А. Кузьмин

«08» 04 2021 г.
ИКИТ

Программа учебной практики

Ознакомительная практика

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

09.04.01.01 Высокопроизводительные вычислительные системы

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Красноярск 2021

1 Общая характеристика практики

1.1 Виды практики
Учебная

1.2 Тип практики
Ознакомительная практика

1.3 Способы проведения
Стационарный или выездной

1.4 Формы проведения
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

Универсальные компетенции (УК)	**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 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 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
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	**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 ОПК-3.2 –умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ОПК-3.3 –имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

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, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы контроля
		Всего	Ауд.	СРС	
1	Организация практики, подготовительный этап (инструктаж на рабочем	4	0	4	По фактическому прохождению

	месте по технике безопасности, противопожарной безопасности). Ознакомление с заданием на практику.				
2	Изучение, используемого оборудования и программного обеспечения. Изучение методического обеспечения, используемого в педагогической деятельности .	16	0	16	Общий контроль со стороны руководителя
3	Подготовка к лабораторным, практическим, семинарским занятиям, к обсуждению вопросов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы.	16	0	16	Общий контроль со стороны руководителя
4	Участие в проведении лабораторных, практических, семинарских занятий, руководстве выпускной квалификационной работой.	16	0	16	Общий контроль со стороны руководителя
5	Участие в воспитательной работе.	16	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.	30	0	30	Общий контроль со стороны руководителя
7	Подготовка и оформление отчета	10	0	10	Отчет, аттестация
	Итого:	**108**	**0**	**108**	

5 Формы отчётности по практике

По итогам ознакомительной практики оформляется отчёт в соответствии с нормативными документами СФУ. Отчёт должен быть согласован с назначенным руководителем практики. Отчёт сдаётся на проверку на выпускающую кафедру ИКИТ и защищается комиссии, назначенной распоряжением руководителя магистерского профиля или заведующего кафедрой. К отчёту прилагаются презентационные и (или) другие учебные материалы, которые являются неотъемлемой частью отчёта и также оцениваются комиссией. Отчёт оценивается оценкой «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично». В соответствии с графиком учебного процесса, защита отчёта происходит после окончания учебной практики.

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Дисциплина	Форма аттестации (зачет, экзамен)	Форма оценочного средства
Ознакомительная практика	зачет с оценкой	вопросы к зачету

Вопросы к зачету

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.

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

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.

5. Личный кабинет магистра: электронный ресурс. Режим доступа: для студентов и преподавателей магистратуры. http://master.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2521

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения
ОС Windows, Microsoft Office

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем
bik.sfu-kras.ru

9 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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Разработчик Д.А. Кузьмин

Представитель работодателя

главный архитектор ЗАО «КРИС» Е.Ю. Белоголовкин

Программа принята на заседании кафедры высокопроизводительные вычисления «08» 04 2021 года, протокол № 6

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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
высокопроизводительные
вычисления
_____/Д.А. Кузьмин

«08» 04 2021 г.
ИКИТ

Программа производственной практики

Научно-исследовательская работа

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

09.04.01.01 Высокопроизводительные вычислительные системы

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Красноярск 2021

1 Общая характеристика практики

1.1 Виды практики

Производственная

1.2 Тип практики

Научно-исследовательская работа

1.3 Способы проведения

Стационарный или выездной

1.4 Формы проведения

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

Универсальные компетенции (УК)	**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 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 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
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	**ОПК-4**. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

	ОПК-4.1 –знает новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.2 –умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.3 –имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

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, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы контроля
		Всего	Ауд.	СРС	
4 семестр					
1	Организация проведения работы, подготовительный этап (инструктаж на рабочем месте по технике безопасности, противопожарной безопасности). Ознакомление с заданием.	8	0	8	По фактическому прохождению
2	Анализ задачи, Информационный поиск.	80	0	80	Отчет

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

5 Формы отчётности по практике

По итогам практики оформляется отчёт в соответствии с нормативными документами СФУ. Отчёт должен быть согласован с назначенным руководителем практики. Отчёт сдаётся на проверку на выпускающую кафедру ИКИТ и защищается комиссии, назначенной распоряжением руководителя магистерского профиля или заведующего кафедрой. Отчёт оценивается оценкой «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично». В соответствии с графиком учебного процесса, защита отчёта происходит после окончания практики.

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Дисциплина	Форма аттестации (зачет, экзамен)	Форма оценочного средства
Научно-исследовательская работа	зачет с оценкой	вопросы к зачету

Вопросы

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.

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

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.

3) Личный кабинет магистра: электронный ресурс. Режим доступа: для студентов и преподавателей магистратуры. URL: http://master.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2523

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

ОС Windows, Microsoft Office

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

bik.sfu-kras.ru

9 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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Разработчик Д.А. Кузьмин

Представитель работодателя

главный архитектор ЗАО «КРИС» Е.Ю. Белоголовкин

Программа принята на заседании кафедры высокопроизводительные вычисления «08» 04 2021 года, протокол № 6

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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
высокопроизводительные
вычисления
_____/Д.А. Кузьмин

«08» 04 2021 г.
ИКИТ

Программа производственной практики

Преддипломная практика

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

09.04.01.01 Высокопроизводительные вычислительные системы

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Красноярск 2021

1 Общая характеристика практики

1.1 Виды практики
Производственная

1.2 Тип практики
Преддипломная практика

1.3 Способы проведения
Стационарный или выездной

1.4 Формы проведения
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

Профессиональные компетенции (ПК)	**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 ПК-3.2 – умеет выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению технических и программных средств вычислительной техники и сетевых решений ПК-3.3 – имеет навыки работы и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению технических и программных средств вычислительной техники и сетевых решений

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

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, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы контроля
		Всего	Ауд.	СРС	
1	Анализ задачи. Информационный поиск. Изучение используемых подходов и программного обеспечения.	72		72	Введение, патентный поиск (при наличии), глава выпускной квалификационной работы (диссертации)
2	Формирование проектно технологических решений по теме выпускной квалификационной работы	144		144	Программно-аппаратные решения, глава выпускной квалификационной работы (диссертации)
3	Подготовка и проведение эксперимента	72		72	Статистическая оценка результатов, глава выпускной квалификационной работы (диссертации)
4	Анализ полученных результатов	72		72	Глава выпускной квалификационной работы (диссертации)
5	Подготовка и оформление отчета	36		36	Отчет
6	Предзащита выпускной квалификационной работы	36		36	Аттестация
	Итого	**432**		**432**	

5 Формы отчётности по практике

По итогам преддипломной практики оформляется отчёт в соответствии с нормативными документами СФУ. Отчёт должен быть согласован с назначенным руководителем практики. Отчёт сдаётся на проверку на выпускающую кафедру ИКИТ и защищается комиссии, назначенной распоряжением руководителя магистерского профиля или заведующего

кафедрой. Отчёт оценивается оценкой «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично». В соответствии с графиком учебного процесса, защита отчёта происходит после окончания преддипломной практики.

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Дисциплина	Форма аттестации (зачет, экзамен)	Форма оценочного средства
Преддипломная практика	зачет с оценкой	предзащита

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.

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

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.

4. Личный кабинет магистра: электронный ресурс. Режим доступа: для студентов и преподавателей магистратуры. Преддипломная практика. http://master.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2523

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

ОС Windows, Microsoft Office

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

bik.sfu-kras.ru

9 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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Разработчик Д.А. Кузьмин

Представитель работодателя

главный архитектор ЗАО «КРИС» Е.Ю. Белоголовкин

Программа принята на заседании кафедры высокопроизводительные вычисления «04» 04 2021 года, протокол № 6