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

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ЦТУ
_____ А.А. Ступина
«03» 09 2020 г.
Институт управления бизнес-процессами
Кафедра цифровых технологий управления

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Учебная практика
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика

Направление подготовки	09.04.03 Прикладная информатика
Направленность(профиль)	09.04.03.08 Технологии цифровой экономики
Квалификация (степень)	магистр

Красноярск 2020

1 Общая характеристика практики

Целью ознакомительной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций в научно-исследовательской, аналитической и производственно-технологической деятельности.

Задачами ознакомительной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются формирование знаний, умений и навыков, связанных с вопросами:

- исследования сферы применения функциональных и технологических стандартов в области создания ИС предприятий и организаций;
- организации работ по сопровождению и эксплуатации прикладных ИС;
- анализа информации, информационных и прикладных процессов;
- анализа современных ИКТ и обоснование их применения для ИС в прикладных областях;
- исследования подходов разработки проектов информатизации и цифровой трансформации предприятий и организаций в прикладной области;
- практического использования международных информационных ресурсов и технологий в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития.

1.1. Вид практики – учебная

1.2. Тип практики – ознакомительная

1.3. Способ проведения – стационарная, выездная.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов при определении места прохождения практики учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении ПМПК (психолого-медико-педагогической комиссии), или рекомендации МСЭ (медико-социальной экспертизы), содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

1.4. Форма проведения – дискретно.

Для лиц и инвалидов с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается 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

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
Универсальные компетенции	
УК-1	способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию
УК-4	способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-3	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4	способность применять на практике новые научные принципы и методы исследований
ОПК-6	способность исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества
Профессиональные компетенции	
ПК-3	способность моделировать и проектировать информационные процессы на основе современных технологий
ПК-5	способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

Структура компетенций в разрезе «Знать-уметь-владеть»:

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция	В результате прохождения практики, обучающиеся должны знать, уметь, владеть
Универсальные компетенции		
УК-1	способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию	*Знать:* - процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. *Уметь:* - принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и

		разработки стратегий. *Владеть:* - методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях
УК-4	способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	*Знать:* - современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации *Уметь:* - применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. *Владеть:* - методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.
УК-5	способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	*Знать:* - сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь. *Уметь:* - обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия. *Владеть:* - способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.
УК-6	способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	*Знать:* - основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; - способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки. *Уметь:* - решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения

		карьерной траектории; расставлять приоритеты. *Владеть:* - способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-3	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	*Знать:* - принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации *Уметь:* - анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
ОПК-4	способность применять на практике новые научные принципы и методы исследований	*Знать:* - новые научные принципы и методы исследований *Уметь:* применять на практике новые научные принципы и методы исследований
ОПК-6	способность исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	*Знать:* - содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; - структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; - теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; - современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; - правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем *Уметь:* - проводить анализ современных

		методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов
Профессиональные компетенции		
ПК-3	способность моделировать и проектировать информационные процессы на основе современных технологий	*Знать:* - основные понятия моделирования и проектирования информационных процессов на основе современных технологий *Уметь:* - формализовать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость моделирования и проектирования информационных процессов на основе современных технологий
ПК-5	способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	*Знать:* - принципы и методы организации управления развитием информационных систем *Уметь:* - разрабатывать стратегии развития информационных систем; - исследовать применение различные научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций

3 Место практики в структуре образовательной программы

Ознакомительная практика является составной частью образовательной программы и обеспечивает получение практических навыков в выполнении профессиональных функций студента.

Ознакомительная практика является разделом блока «Практики» магистратуры направления подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» и направлена на формирование и закрепление общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Ознакомительная практика так же направлена на решение задач профессиональной деятельности:

Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
Научно-исследовательский	Исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и системный анализ, моделирование прикладных и информационных

	процессов и управление аналитическими алгоритмизации информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; исследование перспективных направлений прикладной информатики; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами
Производственно-технологический	Использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития; интеграция компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов; принятие решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов

Ознакомительная практика базируется на знаниях, умениях, навыках, полученных при освоении дисциплин (модулей) учебного плана:

- Методология и технология проектирования информационных систем;
- Информационный менеджмент;
- Digital анализ в условиях цифровой экономики;
- Дизайн и оцифровка бизнес-процессов;
- Стратегии и инструменты цифровой коммуникации;
- Технологии smartsheet и управления панелями мониторинга задач;
- Стратегический анализ действий в сети.

Для прохождения ознакомительной практики обучающийся должен

знать:

- методы и инструментальные средства познавательной деятельности;
- закономерности становления и развития информационного общества, свойства информации и особенности информационных процессов;

уметь:

- проявлять способности и готовность к самосовершенствованию, к расширению границ своих научных и профессионально-практических познаний;
- проводить исследование и анализ данных, прикладных и информационных процессов;
- выполнять анализ современных ИКТ и их применение для ИС в прикладных областях;
- выполнять анализ средств защиты информационных процессов;
- обосновывать выбор методологий проектирования информационных систем с использованием инструментальных средств, адаптировать современные КТС к задачам прикладных ИС;
- оптимизировать прикладные и информационные процессы, связанные с созданием и эксплуатацией информационных систем;

- осуществлять идентификацию и синтез проблемы информатизации в рамках конкретной информационной системы;

- работать с информационными потоками, составлять структурную схему информационных потоков конкретной информационной системы;

владеть:

- навыками самостоятельной, творческой работы;

- навыками применения методов и инструментов познавательной деятельности, способствующих ее интенсификации;

- навыками анализа проблем, возникающих при реализации крупных проектов информационных систем;

- навыками подбора и анализа обеспечений информационных систем.

4 Объём практики, ее продолжительность, содержание

Объем практики: 3 з.е.

Продолжительность: 2 недели (108 часов)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы контроля
1	Подготовительный	Обсуждение индивидуального плана прохождения практики, решение организационных вопросов, 4 час.	Контроль получения задания и согласование с руководителем плана практики.
2	Основной	Сбор, обработка, систематизация и анализ фактического материала, 90 час.	Теоретическая и практическая части отчета.
3	Заключительный	Структурирование и обобщение фактического и литературного материала; защита отчета, 14 час.	Защита отчета по учебной практике

5 Формы отчётности по практике

Формой отчетности по ознакомительной практике магистранта направления подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» является отчет по практике.

Отчёт по практике выполняется на основе требований к индивидуальной программе практики, предъявляемыми к магистерским учебным и научно-исследовательским работам, и оформляется в соответствии с требованиями Стандарта организации «Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности», действующим на момент подготовки отчета.

Отчет по ознакомительной практике магистранта, как правило, включает в себя:

– индивидуальное задание на ознакомительную практику (задание может быть ориентировано на объект, исследуемый в рамках магистерской диссертации);

– характеристику видов деятельности согласно индивидуальному плану ознакомительной практики магистранта;

– цели и задачи ИКТ в рассматриваемой сфере;

– характеристику прикладных задач объекта исследования;

– характеристику информационного и программного обеспечения процессов в рассматриваемой сфере;

– описание структуры и схемы функционирования информационных систем рассматриваемой сферы;

– выводы об эффективности используемых на объекте информационных технологий и систем;

– рекомендации по совершенствованию информационной инфраструктуры изучаемого объекта;

– выводы по результатам учебной практики;

– список литературных источников.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

По итогам ознакомительной практики магистрант предоставляет следующие формы отчетности: отчет по ознакомительной практике; отзыв руководителя практики или научного руководителя.

В отчете по ознакомительной практике должно быть отражено следующее:

– обзор ИКТ в рассматриваемой сфере;

– анализ полученной информации;

– выводы и рекомендации по совершенствованию информационных систем и технологий на объекте исследования;

– подведение итогов практики.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета руководителю практики или комиссии. Промежуточная аттестация по практике проводится в соответствии с графиком учебного процесса на текущий год.

По итогам положительной аттестации магистранту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Оценка «отлично» ставится магистранту, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и

соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками.

Оценка «хорошо» ставиться магистранту, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные недоработки при общем хорошем уровне профессиональной подготовки.

Оценка «удовлетворительно» ставиться магистранту при неполном выполнении намеченной на период практики программы, если магистрант допускал значительные просчёты или ошибки.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной аттестации студентов.

Ознакомительная практика считается завершенной при условии выполнения магистром всех требований программы практики.

Сроки защиты ознакомительной практики определяются в соответствии с графиком учебного процесса на текущий год.

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

Основная литература

1. Ланцов, В. М. Метод и методология научного исследования в технике и естествознании [Текст] / В. М. Ланцов. – Казань : Новое знание, 2014. – 95 с.
2. Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление [Текст]: учебное пособие для слушателей образовательных учреждений, обучающихся по программе MBA и другим программам подготовки управленческих кадров / В. Г. Елиферов, В. В. Репин; Институт экономики и финансов «Синергия». – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 319 с
3. Маркова, Д.В. Цифровая экономика: учебник / В.Д. Маркова. - М: ИНФРА-М, 2018. - 186 с.
4. Стандарт организации. Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности СТО 4.2–07–2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://about.sfu-kras.ru/docs/8127/pdf/501741

Дополнительная литература

1. Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. проф. Л. Г. Гагариной – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с.
2. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н. Н. Заботина. – Москва: Издательский Дом «ИНФРА-М», 2013. - 331 с.
3. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие / В. Ф. Шаньгин. – М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012.

4. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятий : учеб. пособие: [гриф УМО] / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. – М.: ИНФРА-М, 2013.
5. Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии [Текст]: учебное пособие / Е. Л. Федотова, Е. М. Портнов. – Москва: ИД Форум; Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 336 с.

Ресурсы сети Интернет

1. http://www.ibm.ru – Информационный сайт компании IBM
2. http://www.intuit.ru – Интернет-Университет информационных технологий
3. http://www.olap.ru – Информационный портал Аналитическая обработка данных
4. http://www.intuit.ru – Интернет-Университет информационных технологий

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

Перечень программного обеспечения

Стандартные программные приложения: MS Excel – формирование и решение расчетных и аналитических задач; MS Word – оформление результатов работ; MS PowerPoint – просмотр и создание презентаций; MS Visio –средства моделирования; Adobe Reader – просмотр файлов формата pdf; Web-браузер Google Chrom, Mozilla firefox – для работы с сайтами и информационными сетевыми ресурсами.

Перечень необходимых информационных справочных систем

1. Электронно-библиотечная система СФУ
2. ЭБС «ZNANIUM.COM» ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М». http://znanium.com
3. ЭБС «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ РЕСУРС «РУКОНТ» ОАО ЦКБ «БИБКОМ». http://www.rucont.ru/
4. ЭБС «ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА» ООО «Политехресурс». http://www.studentlibrary.ru/

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения ознакомительной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков используется материально-техническая

база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ.

Минимально необходимый для реализации ознакомительной практики перечень материально-технического обеспечения включает в себя: помещения для проведения консультационных занятий (оборудованные учебной мебелью), самостоятельной работы, имеющие рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, в том числе к ресурсам электронно-библиотечной системы СФУ.

Университет располагает информационно-библиотечным центром, обладающим учебно-методическими и научными изданиями по вопросам прикладной информатики и технологиям учебной деятельности, к которой обеспечен доступ каждому обучающемуся. В библиотеке и компьютерных классах университета имеется возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к системе обучающихся. Имеется доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями научной литературы и специализированных периодических изданий, а также официальными, справочно-библиографическими изданиями.

Компьютерные классы кафедры ЦТУ имеют необходимый комплекс программных средств и обеспечивают предоставление необходимого рабочего времени для подготовки различных заданий, связанных с учебно-аналитическими работами учебной практики.

Для обеспечения самостоятельной работы студентов в ходе прохождения практики руководитель практики от выпускающей кафедры осуществляет:

- организацию, планирование и контроль за ходом практики;
- разработку и утверждение индивидуальных планов работы студентов;
- проверку отчётной документации студентов о прохождении учебной практики;
- подготовку аттестации студентов по результатам прохождения учебной практики (сообщения о результатах практики, презентации).

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

Разработчик:
Зав. кафедрой ЦТУ,
д-р техн. наук, профессор _____ А.А. Ступина
подпись

Программа принята на заседании кафедры ЦТУ
от «03» 09 2020 года, протокол № 1

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

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ЦТУ
_____ А.А. Ступина
«03» 09 2020 г.
Институт управления бизнес-процессами
Кафедра цифровых технологий управления

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика
Б2.О.02(П) Научно-исследовательская работа

Направление подготовки	09.04.03 Прикладная информатика
Направленность(профиль)	09.04.03.08 Технологии цифровой экономики
Квалификация (степень)	магистр

Красноярск 2020

1 Общая характеристика практики

Основной целью производственной практики (научно-исследовательской работы) магистранта является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях.

Научно-исследовательская работа (далее – НИР) в семестре является обязательной составляющей образовательной программы подготовки магистра и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у магистрантов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной информации, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности.

НИР предполагает как общую программу для всех магистрантов, обучающихся по конкретной образовательной программе, так и индивидуальную программу, направленную на выполнение конкретного задания. Направление научно-исследовательских работ магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской диссертации

Задачи практики:

Основной задачей научно-исследовательской работы является приобретение магистрантами опыта ведения научно-исследовательских работ и овладение такими навыками как:

- выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения;
- разработка методов и инструментов проведения исследований и анализ их результатов;
- разработка организационно-управленческих моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов;
- поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования;
- практическое участие в научно исследовательской работе коллективов исследователей;
- подготовка научных обзоров, отчетов, публикаций
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;

- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;

- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;

- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;

- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;

- подготовка публикаций по тематике научно-исследовательских работ.

1.1. Вид практики – производственная.

1.2. Тип практики – научно-исследовательская работа

1.3. Способ проведения – стационарная, выездная.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов при определении места прохождения практики учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении ПМПК (психолого-медико-педагогической комиссии), или рекомендации МСЭ (медико-социальной экспертизы), содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

1.4. Форма проведения – дискретно.

Для лиц и инвалидов с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается 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

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
Универсальные компетенции	
УК-1	способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-4	способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5	способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	способность 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-3	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4	способность применять на практике новые научные принципы и методы исследований
ОПК-6	способность исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества
Профессиональные компетенции	
ПК-3	способность моделировать и проектировать информационные процессы на основе современных технологий
ПК-5	способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

Структура компетенций в разрезе «Знать-уметь-владеть»:

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция	В результате прохождения практики, обучающиеся должны знать, уметь, владеть
Универсальные компетенции		
УК-1	способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	*Знать:* - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа. *Уметь:* - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач. *Владеть:* - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза

		информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-4	способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	*Знать:* - принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. *Уметь:* - применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках. *Владеть:* - навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
УК-5	способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	*Знать:* - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. *Уметь:* - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. *Владеть:* - простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
УК-6	способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	*Знать:* - основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.

		Уметь: - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. *Владеть:* - методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	способность 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	*Знать:* - основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных, социально-экономических наук, математики и информатики. *Уметь:* - осуществлять поиск новой информации при работе с учебной, общенаучной и специальной литературой; - выполнять нестандартные действия, решать нетиповые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук. *Владеть:* - навыками работы с учебной литературой по основным естественнонаучным, социально-экономическим и математическим дисциплинам; - навыками решения нестандартных практических задач, базовыми знания естественных наук, математики и информатики, связанными с прикладной информатикой.
ОПК-3	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и	*Знать:* - стандарты и методики управления информацией; - методы сбора и обработки и хранения информации а также основные методы формирования научного знания. *Уметь:* - осуществлять методологическое обоснование научного исследования;

	рекомендациями	- проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС ; - составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований; - использовать информационные сервисы глобальных телекоммуникаций, базы данных, web-ресурсы, системное и программное обеспечение. *Владеть:* - методами и приемами систематизации информации; - методами сбора, анализа и синтеза информации.
ОПК-4	способность применять на практике новые научные принципы и методы исследований	*Знать:* - новые научные принципы и методы исследований; - перспективные научные исследования, современные принципы и основные методы исследований в области прикладной информатики. *Уметь:* - применять новые научные принципы и методы исследований; - планировать исследовательскую работу, применять методы прикладной информатики и ИКТ в решении исследовательских задач. *Владеть:* - методами применения новых научных принципов и методов исследований; - практическими навыками проведения исследований в области прикладной информатики.
ОПК-6	способность исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	*Знать:* - основные положения современных теорий информационного общества; - основные категории дисциплины, виды и инструменты решения практических профессиональных задач в области анализа современного информационного общества, понимать основные тенденции развития современного информационного общества. *Уметь:* - выявлять тенденции и проблемы

		развития современного информационного общества; - определять перспективные направления развития информационного общества в сфере профессиональных задач. *Владеть:* - способностью исследовать потенциал информационного общества; - способностью исследовать процессы информатизации общества.
Профессиональные компетенции		
ПК-3	способность моделировать и проектировать информационные процессы на основе современных технологий	*Знать:* - методы моделирования информационных систем и процессов; - основные принципы компонентного и сервис-ориентированного подхода к проектированию информационных процессов. *Уметь:* - формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных процессов с использованием различных методов и решений. *Владеть:* - моделированием информационных процессов на глобальном и локальном уровнях.
ПК-5	способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	*Знать:* - этапы проведения научного исследования; - способы планирования исследования, обработки результатов и их анализа, осуществления их корректной интерпретации. *Уметь:* - оценивать результаты научного исследования; - применять результаты научного исследования в проектировании и управлении информационными системами. *Владеть:* - способностью проводить научные исследования; - навыками применения способов планирования, обработки результатов исследования, анализа и проведения корректной интерпретации данных исследования.

3 Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является составной частью образовательной программы и обеспечивает получение практических навыков для решения научно-исследовательских и профессиональных задач в области прикладной информатики.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является разделом блока «Практики» магистратуры направления подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» и направлена на формирование и закрепление общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) базируется на знаниях, умениях, навыках, полученных при освоении дисциплин (модулей) учебного плана:

- Методология и технология проектирования информационных систем;
- Информационный менеджмент;
- Digital анализ в условиях цифровой экономики;
- Дизайн и оцифровка бизнес-процессов;
- Стратегии и инструменты цифровой коммуникации;
- Технологии smartsheet и управления панелями мониторинга задач;
- Стратегический анализ действий в сети;
- Научно-исследовательский семинар.

Для прохождения производственной практики обучающийся должен

знать:

- методы и инструментальные средства познавательной деятельности;
- закономерности становления и развития информационного общества, свойства информации и особенности информационных процессов;

уметь:

- проявлять способности и готовность к самосовершенствованию, к расширению границ своих научных и профессионально-практических познаний;
- проводить исследования и анализ данных, прикладных и информационных процессов;
- выполнять анализ современных ИКТ и их применение для ИС в прикладных областях;
- выполнять анализ средств защиты информационных процессов;
- проектировать информационные системы с использованием инновационных инструментальных средств, адаптировать современные КТС к задачам прикладных ИС;
- оптимизировать прикладные и информационные процессы, связанные с созданием и эксплуатацией информационных систем;

- осуществлять идентификацию и синтез проблемы информатизации в рамках конкретной информационной системы;

- работать с информационными потоками, составлять структурную схему информационных потоков конкретной информационной системы;

владеть:

- навыками самостоятельной, творческой работы;

- навыками применения методов и инструментов познавательной деятельности, способствующих ее интенсификации;

- навыками анализа проблем, возникающих при реализации крупных проектов информационных систем;

- навыками подбора и анализа обеспечений.

Результаты производственной практики (научно-исследовательской работы) являются основой успешного прохождения преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы.

4 Объём практики, ее продолжительность, содержание

Объем практики: 9 з.е.

Продолжительность: 6 недель (324 акад. часов).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы контроля
1	Подготовительный этап	Определение направлений исследований; - разработка и согласование плана практики, решение организационных вопросов, - предварительный вариант ТЗ на выполнение диссертационного исследования; - аннотированный список информационных и библиографических источников по теме исследования, 58 часов	- утвержденное ТЗ на выполнение магистерской диссертации; - первая научная статья по результатам исследований
2	Исследовательский этап	- самостоятельная НИР при участии научного руководителя по формированию статистической базы исследования - проработка 1 и 2 глав диссертационного исследования, 108 часов	- вторая научная статья по результатам исследований
3	Практический этап	- завершение 3 главы диссертационного исследования - выступление с докладом по результатам исследования на конференции студентов магистрантов, аспирантов (региональная, всероссийская, международная), 158 часа	- третья научная статья/ тезисы доклада на научной конференции

Содержание научно-исследовательской работы магистранта в каждом семестре указывается в Индивидуальном плане магистранта. План научно-исследовательской работы разрабатывается научным руководителем магистранта, утверждается на заседании кафедры и фиксируется по каждому семестру в отчете по научно-исследовательской работе.

Общее руководство научно-исследовательской работой осуществляет заведующий кафедрой. Общее научное руководство научно-исследовательской работой осуществляет научный руководитель направления.

Проект плана разрабатывается при непосредственном участии ведущих ученых, принимающих участие в подготовке магистрантов, проходит обсуждение на заседании выпускающей кафедры и рекомендуется для утверждения научно-методическим советом магистратуры.

Проект плана научно-исследовательской работы по направлению магистерской подготовки должен содержать следующую информацию:

- тематика и примерные даты проведения;
- формы проведения;
- сведения обученных, привлекаемых к участию в семинарах: фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы;
- рекомендуемая широта охвата семинаром магистрантов: целесообразность участия в семинаре магистрантов других программ и направлений подготовки;
- рекомендации по подготовке к семинару для магистрантов;
- описание содержания каждой из указанных в плане форм проведения семинара.

Этапы научно-исследовательской работы:

- выбор проблемы;
- сбор информации об уже имеющихся в науке знаниях по изучаемой проблематике;
- анализ и обобщение полученных знаний по проблеме;
- разработка концепции и планирование исследования;
- подбор методов и методик осуществления исследования;
- проведение исследования;
- обработка полученных данных;
- письменное оформление теоретического и эмпирического материала в виде целостного текста;
- представление работы на рецензирование;
- представление к защите и защита работы.

Структурные компоненты отчета по научно-исследовательской работе:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- главы основной части;
- выводы;
- заключение;

- список литературы;
- приложения.

5 Формы отчётности по практике

Практика завершается составлением и защитой каждым обучающимся отчета о практике, который представляется руководителю практики от кафедры в день защиты.

Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики. Отчет представляется на проверку в электронном и печатном виде. Для получения положительной оценки обучающийся должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить все виды необходимых документов.

На заключительном этапе практики руководитель проверяет отчет обучающегося о прохождении практики, дает соответствующее заключение в форме отзыва, оценивает отчет и принимает защиту отчета.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

По итогам НИР магистрант предоставляет отчет по практике.

Отчёт по практике выполняется на основе требований к индивидуальной программе практики, предъявляемыми к магистерским учебным и научно-исследовательским работам, и оформляется в соответствии с требованиями Стандарта организации «Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности», действующим на момент подготовки отчета.

Содержание практики определяется научным руководителем и согласуется с руководителями программ подготовки магистров по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» и отражается в индивидуальном задании на научно-исследовательскую практику.

Работа магистрантов организуется в соответствии с логикой работы над магистерской диссертацией:

- выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования;
- теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (научные статьи, нормативно-правовые, архивные документы, научные отчеты, техническую документацию и др.);
- составление библиографии, формулирование рабочей гипотезы;
- выбор базы исследования;
- определение комплекса методов исследования, моделирование проектного решения, анализ экспериментальных данных;
- оформление результатов исследования.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва научного руководителя практики руководителем

практики. Промежуточная аттестация по результатам прохождения научно-исследовательской работы во 2 и 3 семестрах проводится в зачетную неделю текущего семестра. Промежуточная аттестация по результатам прохождения научно-исследовательской работы в 4 семестре проводится в последние 3 дня прохождения практики.

Для организации научно-исследовательской работы выпускающей кафедрой, где реализуются магистерские программы, составляется расписание информационных собраний и индивидуальных и групповых контрольных занятий. Указанные в расписании магистратуры информационные собрания и контрольные занятия являются формами промежуточного и итогового контроля научно-исследовательской работы и обязательны для посещения всеми студентами магистратуры.

Обсуждение плана и промежуточных результатов НИР проводится на выпускающей кафедре, осуществляющей подготовку магистров, в рамках научно-исследовательской работы с привлечением научных руководителей.

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения научному руководителю. Отчет о научно-исследовательской работе магистранта с визой научного руководителя должен быть представлен на выпускающую кафедру. К отчету должны прилагаться ксерокопии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр, а также докладов и выступлений магистрантов в рамках научно-исследовательской работы.

По результатам выполнения утвержденного плана научно-исследовательской работы в семестре, магистранту выставляется итоговая оценка («зачтено» / «не зачтено»).

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

Основная литература

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Текст]: учебник / В. А. Гвоздева. – Москва: ИД Форум; Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 544 с.
2. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст]: учебное пособие / Е. Л. Федотова. – Москва ИД Форум; Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 368 с.
3. Информационные технологии в менеджменте: учебное пособие / В. И. Карпузова [и др.]. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2014. – 301 с.
4. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / В.В. Коваленко. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 320 с.
5. Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии [Текст]: учебное пособие / Е. Л. Федотова, Е. М. Портнов. – Москва: ИД Форум; Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 336 с.

6. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятий : учеб. пособие: [гриф УМО] / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. – М.: ИНФРА-М, 2013.

7. Стандарт организации. Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности СТО 4.2–07–2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://about.sfu-kras.ru/docs/8127/pdf/501741

Дополнительная литература

1. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие/Н. Н. Заботина. – Москва: Издательский Дом «ИНФРА-М», 2013. – 331 с.

2. Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление [Текст]: учебное пособие для слушателей образовательных учреждений, обучающихся по программе MBA и другим программам подготовки управленческих кадров / В. Г. Елиферов, В. В. Репин; Институт экономики и финансов «Синергия». – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 319 с.

3. Черников, Б. В. Информационные технологии управления [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям 080507 «Менеджмент организации» и 080504 «Государственное и муниципальное управление»: рекомендовано УМО в области экономики, менеджмента, логистики и бизнес-информатики / Б. В. Черников. – Москва: Форум: ИНФРА-М, 2014. - 368 с.

4. Информационная безопасность: Учебное пособие / Т. Л. Партыка, И.И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014.

5. Ляндау, Ю. В. Теория процессного управления [Текст]: монография / Ю. В. Ляндау, Д. И. Стасевич. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 118 с.

6. Архитектура и проектирование программных систем: Монография / С. В. Назаров. – М.: НИЦ Инфра-М, 2013. – 351 с.

7. Калянов Г. Н. CASE: структурный системный анализ (автоматизация и применение). М.: ЛОРИ, 2006.

Ресурсы сети Интернет

1. Портал Министерства образования и науки РФ. [Режим электронного доступа]: http://mon.gov.ru/

2. Федеральный образовательный портал в области экономики и менеджмента. [Режим электронного доступа]: http://www.ecsocman.edu.ru

3. Ресурс по корпоративному менеджменту и финансам. [Режим электронного доступа]: http://www.cfin.ru/

4. Сайт «Виртуальная экономическая библиотека» [Режим электронного доступа]: http://econom.nsc.ru/jep

5. Сайт Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) Министерства образования и науки РФ [Режим электронного доступа]: http://fcior.edu.ru/

6. Сайт международного сообщества менеджеров. [Режим электронного доступа]: http://www.e_xecutive.ru.
7. Сайт корпоративного менеджмента. Библиотека управления http://www.cfin.ru.
8. Сайт ассоциации консультантов по экономике и управлению (АКЭУ). [Режим электронного доступа]: http://www.akeu.ru.
9. Интернет-издание о высоких технологиях (новости, аналитика, различные Web-сервисы). [Режим электронного доступа]: http://www.cnews.ru
10. Интернет-Университет информационных технологий. [Режим электронного доступа]: http://www.intuit.ru
11. Информационный портал «Аналитическая обработка данных». [Режим электронного доступа]: http://www.olap.ru
12. Проблемы управления и информатики / М.-народ. науч.-техн. ж. [Режим электронного доступа]: http://www.nbuv.gov.ua/ portal/natural/pui/index.html.

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

Прохождение НИР предполагает использование следующих информационных технологий и информационных систем:

- электронно-библиотечных систем для самостоятельного изучения научной и учебно-методической литературы;
- справочно-правовых систем Консультант + и Гарант для формирования правового обеспечения подготовленных решений по практике;
- информационных баз данных для сбора, хранения и обработки статистической и ведомственной информации;
- социологические методы сбора и обработки информации;
- статистические и математические методы, модели и программные средства прогнозирования и планирования процессов и явлений.

В процессе прохождения производственной практики используются следующие информационно-образовательные технологии:

- самостоятельная работа с учебной и учебно-методической литературой;
- консультации руководителя практики.

Студенты в производственной деятельности в ходе прохождения практики, могут использовать разнообразные научно-исследовательские и научно-производственные информационные технологии: современные программные средства решения аналитических задач, оценивания результатов эффективности предлагаемых решений по практике и т.п.

Учебно-методическое информационное обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике включает:

- программу и учебно-методические рекомендации по прохождению производственной практики;

- основную и дополнительную учебно-методическую и научную литературу по практике, специализированные периодические издания;

- нормативные и технические документы;

- интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники информации;

- справочно-информационные ресурсы.

В перечень программного обеспечения производственной практики (НИР) может входить набор инструментально-программных средств и информационных систем, имеющихся в распоряжении организаций и предприятий, организующих прохождение практики, которые позволяют реализовать следующие процедуры практики:

- изучение особенностей решения информационных задач на конкретных рабочих местах с использованием активных и интерактивных форм обучения;

- работа в профессионально-ориентированных информационных системах;

- применение современных инструментальных средств разработки программного обеспечения, CASE-технологий;

- применение методик и инструментальных средства составления бизнес-планов инвестиционных проектов;

- применение информационных технологий, используемых для решения организационных, управленческих и научных задач в условиях конкретных производств, организаций или фирм;

- реализация программных решений для управления ресурсами предприятия (ERP);

- реализация программных решений для управления корпоративной эффективностью (CPM);

- реализация программных решений для управления взаимоотношениями с клиентами (CRM);

- реализация программных решений для управления цепочками поставок (CSM);

- поддержка методологии и технологии моделирования бизнес-процессов.

Рекомендуемый перечень необходимого программного обеспечения производственной практики (НИР) студентов программы подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» для обработки информации, собранной в период прохождения практики, оформления отчета по практике и его демонстрации: стандартные программные приложения Microsoft Office System: Microsoft Office; Microsoft Office Word; Microsoft Office Excel; Microsoft Office PowerPoint; Microsoft Office Visio; Microsoft Office Project.

Перечень необходимых информационных справочных систем для прохождения практики

1. Электронно-библиотечная система СФУ

2. ЭБС «ZNANIUM.COM» ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М». http://znanium.com

3. ЭБС «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ РЕСУРС «РУКОНТ» ОАО ЦКБ «БИБКОМ». http://www.rucont.ru/

4. ЭБС «ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА» ООО «Политехресурс». http://www.studentlibrary.ru/

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения НИР используется материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ.

Минимально необходимый для реализации практики перечень материально-технического обеспечения включает в себя: помещения для проведения консультационных занятий (оборудованные учебной мебелью), компьютерные классы, имеющие рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, в том числе к ресурсам электронно-библиотечной системы СФУ.

Университет располагает информационно-библиотечным центром, обладающим учебно-методическими и научными изданиями по вопросам прикладной информатики и технологиям производственной деятельности, к которой обеспечен доступ каждому обучающемуся. В библиотеке и компьютерных классах университета имеется возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к системе обучающихся. Имеется доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями научной литературы и специализированных периодических изданий, а также официальными, справочно-библиографическими изданиями, необходимыми для осуществления научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

Компьютерные классы кафедры ЦТУ имеют необходимый комплекс программных средств и обеспечивают предоставление необходимого рабочего времени для подготовки различных заданий, связанных с учебно-аналитическими работами производственной практики.

При прохождении практики в профильной организации обучающимся при необходимости предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической, экономической и другой документацией в подразделениях организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

Перечень баз практики

Производственная практика (НИР) может проводиться на базе выпускающей кафедры «Цифровые технологии управления», обладающей необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, либо – на базе предприятия, самостоятельно выбранного студентом в качестве объекта научного исследования.

Объектами (базами) прохождения производственной практики обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» могут быть промышленные предприятия (фирмы) и их структурные подразделения, коммерческие организации различных организационно-правовых форм, некоммерческие организации и объединения.

Практика может проходить:

- в отделах и службах промышленных предприятий (фирм): планово-экономическом, производственном, маркетинга, сбыта, бухгалтерском, финансовом, управления качеством продукции, организации труда и заработной платы, проектно-конструкторском, технологическом и др.;
- в технических бюро цехов, участков предприятий;
- в информационно-аналитических центрах, в научно-исследовательских организациях, консалтинговых и аудиторских центрах, учреждениях статистики, банках и других хозяйствующих субъектах.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов при определении места прохождения практики учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении ПМПК (психолого-медико-педагогической комиссии), или рекомендации МСЭ (медико-социальной экспертизы), содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

Разработчик:
Зав. кафедрой ЦТУ,
д-р техн. наук, профессор _____ А.А. Ступина
подпись

Представитель работодателя:
директор производственно-
строительной компании
ООО «ПРОМСИСТЕМА-ЛСТК» _____ Н.В. Шонбина
подпись

Программа принята на заседании кафедры ЦТУ
от «03» 09 2020 года, протокол № 1

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

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ЦТУ
_____ А.А. Ступина
«03» 09 2020 г.
Институт управления бизнес-процессами
Кафедра цифровых технологий управления

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика
Б2.О.03(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки	09.04.03 Прикладная информатика
Направленность(профиль)	09.04.03.08 Технологии цифровой экономики
Квалификация (степень)	магистр

Красноярск 2020

1 Общая характеристика практики

1.1 Вид практики
Вид практики: производственная практика.

1.2 Тип практики
Тип практики: Технологическая (производственно-технологическая).

1.3 Способ проведения – стационарная, выездная.
Для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов при определении места прохождения практики учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении ПМПК (психолого-медико-педагогической комиссии), или рекомендации МСЭ (медико-социальной экспертизы), содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

1.4. Форма проведения – дискретно.
Для лиц и инвалидов с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1.4 Формы проведения практики
Форма проведения практики: дискретно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

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

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. УК-1.2. Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий. УК-1.3. Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения;

	методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. УК-2.2. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ. УК-2.3. Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами. УК-3.2. Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту. УК-3.3. Владеть методами организации и управления коллективом, планированием его действий.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации. УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. УК-4.3. Владеть методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.
Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач,	ОПК-1.1. Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности; ОПК-1.2. Уметь решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний.

в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач; ОПК-2.2. Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения 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. Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации; ОПК-3.2. Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знать новые научные принципы и методы исследований; ОПК-4.2. Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований.
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знать архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний;

	ОПК-8.2. Уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы правления знаниями;
Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-2. Способен использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов	ПК-2.1. Знать структуру и особенности архитектуры ИС предприятий и организаций ПК-2.2. Уметь обосновывать архитектуру ИС ПК-2.3. Владеть способностью проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области
ПК-3. Способен моделировать и проектировать информационные процессы на основе современных технологий	ПК-3.1. Знать инновационные инструментальные средства для проектирования информационных процессов и систем. ПК-3.2. Уметь использовать инновационные инструментальные средства для проектирования информационных процессов и систем ПК-3.3. Владеть способностью проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств
ПК-5. Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	ПК-5.1. Знать принципы и методы организации управления развитием информационных систем. ПК-5.2. Уметь разрабатывать стратегии развития информационных систем; исследовать применение различные научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций. ПК-5.3. Владеть информационными технологиями сбора и поиска научной информации о возможностях применения научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций в конкретной прикладной области.

3 Место практики в структуре образовательной программы

Производственно-технологическая практика направлена на решение задач профессиональной деятельности:

Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
научно-исследовательский	Исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов и управление аналитическими алгоритмизации информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; исследование перспективных направлений прикладной информатики; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами
Производственно-техногогическая	Использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития; интеграция компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов; принятие решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов

Практика является обязательной дисциплиной и входит в состав Блока 2 «Практика» и относится к обязательной части ОП по направлению подготовки магистров 09.04.03 «Прикладная информатика».

Дисциплины и практики, для которых освоение практики необходимо как предшествующие:

- Методология и технология проектирования информационных систем;
- Информационный менеджмент;
- Digital анализ в условиях цифровой экономики;
- Дизайн и оцифровка бизнес-процессов;
- Стратегии и инструменты цифровой коммуникации;
- Технологии smartsheet и управления панелями мониторинга задач;
- Стратегический анализ действий в сети;
- Научно-исследовательский семинар;
- Научно-исследовательская работа;
- Ознакомительная практика.

Знания и практические навыки, сформированные в ходе прохождения практики необходимы для работы над магистерской диссертацией и формирования основы для продолжения научных исследований.

4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объем практики: 6 з.е.
Продолжительность: 216 акад. часов.

№ п/п	Наименование раздела практики	Содержание раздела	Трудоемкость (в ак. часах)	Формы контроля
1	Организационный	Включает организационное собрание, инструктаж по технике безопасности	2	Контроль получения задания и согласование с руководителем плана практики
2	Экспериментальный	Знакомство с профилем деятельности организации в целом и со структурой подразделения прохождения практики Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность организации Изучение системы документооборота организации Выполнение производственных заданий Участие в решении конкретных профессиональных задач Выбор методов исследования практической части магистерской диссертации Сбор необходимых сведений и их предварительная обработка исходя из целей исследования	154	Собеседование с руководителем практики по полученным результатам
3	Отчетный	Подведение итогов практики в виде подготовки отчета по практике	60	Защита отчета по практике. Зачет с оценкой

5 Формы отчётности по практике

По итогам прохождения практики магистрант должен предоставить следующую отчетную документацию:

– отчет о прохождении практики;
– оформленный лист задания на практику.

Отчет о прохождении практики должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями.

Текст отчета должен включать следующие структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание на практику.
3. Введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики; перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. Основная часть, содержащая:

- описание научных методик в соответствии с программой магистерской подготовки (не менее 3);
- научную обработку исходных данных;
- оценку точности и достоверности данных;
- анализ полученных результатов;
- анализ научной новизны и практической значимости результатов;
- обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.

5. Заключение, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
- анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для новых научных разработок;
- сведения о возможности участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах; апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.;
- индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации.

6. Список библиографии.
7. Возможные приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде графиков, рисунков, схем, таблиц; листинги разработанных и использованных программ; промежуточные расчеты; заявку на участие в гранте, научном конкурсе, инновационном проекте.

Требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

- отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервал;
- шрифт Times New Roman, номер 14pt;
- поля: верхнее и нижнее - 2 см, левое - 3 см, правое - 1 см;
- рекомендуемый объем отчета – 20 - 25 страниц (без приложений);
- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
- отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками и т.п.

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Уровень сформированности каждой компетенции определяется как пороговый – только «знать», продвинутый – «знать и «уметь» и высокий – «знать, «уметь», «владеть».

Перед началом практики руководитель магистерской программы и ответственный за практику по кафедре проводят организационные собрания студентов. Целью этих собраний является:

1) объявление распределения студентов по базам практики и сроков проведения практики;

2) знакомство с программой, целями и задачами практики;

3) инструктаж по общим положениям техники безопасности;

4) выдача задания на практику;

5) определения порядка прибытия на базу практики и выполнения заданий под руководством ответственного лица от предприятия.

Основным документом, характеризующим выполнение студентом программы практики, является задание на практику с листом характеристики студента и отметками руководителя практики о выполняемых студентом работ.

Отчёт о практике составляется студентом в соответствии с содержанием рабочей программы по практике, индивидуальными заданиями и дополнительными указаниями руководителей практики от университета и предприятия.

Для составления отчета о прохождения практики использовать следующие стандарты:

1. ГОСТ 19.701–90 Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.

2. Отчёт о научно-исследовательской работе: ГОСТ 7.32–2001.

3. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

Основная часть отчета должна содержать отдельный раздел с описанием целей и задач практики и чёткой формулировкой того, какой результат выполнение предусмотренных программой практики этапов и индивидуальных заданий, отставание в их выполнении) является основанием для внесения в лист характеристики студента соответствующих замечаний с установлением студенту кратчайших сроков устранения замеченных недостатков. По окончании практики студент составляет отчет и оформляет его соответствующим образом. Отчет по практике составляется каждым студентов индивидуально. Руководитель практики от предприятия проверяет отчет, выставляет оценку, в листе характеристики пишет отзыв о работе практиканта.

Студенты допускаются к защите при условии представления руководителю практики от университета выполненных и правильно оформленных отчетов и листов задания по практике и характеристики студента.

Защита отчета по практике проводится в университете перед комиссией, назначенной распоряжением руководителя магистерской программы. Для защиты студент обязан подготовить доклад, иметь отчет, оформленный в соответствии со стандартами оформления текстовых документов, с подписью и пометкой «зачтено» руководителя практики от предприятия на титульном листе, оформленный лист задания и лист характеристики с подписями, печатями и отзывом руководителя от предприятия. Формой итогового контроля знаний является дифференцированный зачет.

При написании отчета студенту необходимо дать развернутый анализ вопросов, данных ему на рассмотрение в рамках его индивидуального задания на практику.

Объем отчёта, как правило, составляет порядка 15-30 страниц. На оформление отчета студенту отводятся 2-3 дня в конце практики. По окончанию практики отчёт проверяется руководителем практики от предприятия и заверяется его подписью и отметкой «зачтено» на титульном листе.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательную оценку при защите отчета или неудовлетворительный отзыв о работе, направляется на практику повторно.

Оценка итогов прохождения магистрантом практики включает текущий контроль и итоговый контроль.

Текущий контроль этапов выполнения индивидуального плана практики проводится в виде собеседования с руководителем практики.

Итоговый контроль по итогам прохождения магистрантом практики проводится в форме дифференцированного зачета с выставлением оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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

Основная литература

1. Основы научных исследований: учебное пособие / В. М. Кожухар. – Москва: Дашков и К°, 2012. – 216 с

2. Основы научно-исследовательской работы: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...46.03.02.02 Документационное обеспечение управления] / Н.В Пахомова. – Красноярск : СФУ, 2018.

3. Основы научных исследований: учеб. пособие по спец. «Менеджмент организации» / Б. И. Герасимов, В. В. Дробышева [и др.]. – Москва : Форум, 2013. – 272 с.

4. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Е. Л. Федотова. – Москва ИД Форум; Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 368 с.

Дополнительная литература

1. Основы научных исследований: учеб. пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. – 284 с.

2. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: учебное пособие/Н. Н. Заботина. – Москва: Издательский Дом «ИНФРА-М», 2013. – 331 с.

3. Елиферов В.Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление: учебное пособие для слушателей образовательных учреждений, обучающихся по программе МВА и другим программам подготовки управленческих кадров / В. Г. Елиферов, В. В. Репин; Институт экономики и финансов «Синергия». – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. -– 319 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. www.government.ru – официальный сайт Правительства Российской Федерации;
2. www.ach.gov.ru – официальный сайт Счетной палаты Российской Федерации;
3. www.minfin.ru – официальный сайт Министерства финансов РФ;
4. www.economy.gov.ru – официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации;
5. www.mzsnf.ru – официальный сайт Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации;
6. www.pfrf.ru – официальный сайт Пенсионного фонда Российской Федерации;
7. www.issa.tnt – Сайт Международной ассоциации социального обеспечения;
8. www.ilo.org – Сайт Международной организации труда;
9. www.who.int – Сайт Международной организации здравоохранения;
10. www.oecdru.org – Сайт Организации экономического сотрудничества и развития;
11. www.imf.org – Сайт международного валютного фонда;
12. www.worldbank.org – Сайт Всемирного банка;
13. www.intosai.org – Сайт ИНТОСАИ;
14. www.mirkin.ru – Портал «Финансовые науки»;
15. www.cbr.ru – Сайт Центрального банка;
16. www.nalog.ru – Сайт Федеральной налоговой службы;
17. www.gks.ru – Сайт Федеральной службы государственной статистики.

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

Для полноценного прохождения практики в конкретной организации должны использоваться инструментальные программные средства и IT–решения, удовлетворяющие специфике магистрантов направления 09.04.03 «Прикладная информатика», рабочее место практиканта должно быть оборудовано персональным компьютером. На компьютерах должно быть установлено следующее программное обеспечение: операционная система Windows XP и выше, а также интегрированный пакет MS Office 2010 и выше, браузер Internet Explorer с доступом к сети Интернет.

Стандартные программные приложения: MS Excel – формирование и решение расчетных и аналитических задач; MS Word – оформление результатов работ; MS PowerPoint – просмотр и создание презентаций; MS Visio –средства моделирования; Adobe Reader – просмотр файлов формата pdf; Web-браузер Google Chrom, Mozilla firefox – для работы с сайтами и информационными сетевыми ресурсами.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Практика проходит в самостоятельно выбранной магистрантом организации, либо организации, предоставляемой магистранту от университета, по его собственному желанию, оформленному в виде заявления, из имеющейся базы практики.

Практика проводится в функциональных службах предприятий и организаций разных форм собственности и различных организационно-правовых форм. Практика, предусмотренная ФГОС ВО и организуемая на базе сторонних организаций, осуществляется на основе договоров между Университетом и соответствующими предприятиями, организациями и учреждениями. В договоре университет и предприятие (организация и учреждение) оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики, в том числе и по назначению двух руководителей практики: от Университета и предприятия или организации или учреждения.

Местом проведения практики, исходя из условий ее прохождения магистрантами, выбираются предприятия, организации, учреждения, расположенные, по возможности, вблизи места проживания практиканта.

Перечень баз практики

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе Технологическая практика

1) может проводиться в профильных организациях или в структурных подразделениях Сибирского федерального университета.

Объектами (базами) прохождения производственной практики обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» могут быть промышленные предприятия (фирмы) и их структурные подразделения, коммерческие организации различных организационно-правовых форм, некоммерческие организации и объединения.

Практика может проходить:

- в отделах и службах промышленных предприятий (фирм): планово-экономическом, производственном, маркетинга, сбыта, бухгалтерском, финансовом, управления качеством продукции, организации труда и заработной платы, проектно-конструкторском, технологическом и др.;
- в технических бюро цехов, участков предприятий;
- в информационно-аналитических центрах, в научно-исследовательских организациях, консалтинговых и аудиторских центрах, учреждениях статистики, банках и других хозяйствующих субъектах.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов при определении места прохождения практики учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении ПМПК (психолого-медико-педагогической комиссии), или рекомендации МСЭ (медико-социальной экспертизы), содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

Разработчик:
Зав. кафедрой ЦТУ,
д-р техн. наук, профессор _____ А.А. Ступина
подпись

Представитель работодателя:
директор производственно-
строительной компании
ООО «ПРОМСИСТЕМА-ЛСТК» _____ Н.В. Шонбина
подпись

Программа принята на заседании кафедры ЦТУ
от «03» 09 20__ года, протокол № 1

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

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ЦТУ
_____ А.А. Ступина
«03» 09 2020 г.
Институт управления бизнес-процессами
Кафедра цифровых технологий управления

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика
Б2.О.04(П) Преддипломная практика

Направление подготовки	09.04.03 Прикладная информатика
Направленность(профиль)	09.04.03.08 Технологии цифровой экономики
Квалификация (степень)	магистр

Красноярск 2020

Общая характеристика практики

Целью преддипломной практики является приобретение обучающимися практических и профессиональных навыков самостоятельной работы в области цифровой трансформации бизнес-процессов, расширение и закрепление профессиональных компетенций с учетом особенностей магистерской программы; сбор материалов для магистерской диссертации и формирование у студентов навыков ведения самостоятельного научного исследования, создание условий для достижения профессиональной компетентности в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки магистра.

Задачами практики являются:

- формирование умения определять цель, задачи, структуру и методологию исследования;
- формирование знаний и умений по овладению методами и методиками научного познания, исходя из задач конкретного исследования, умения обрабатывать полученные результаты исследования, анализировать их и осмысливать;
- развитие навыков использования методов и специализированных средств для аналитической работы и научных исследований;
- сбор и анализ необходимых материалов для выполнения магистерской диссертации с привлечением современных информационных технологий;
- обобщение и подготовка результатов научно-исследовательской и производственной деятельности магистранта для продолжения научных исследований в рамках системы послевузовского образования;
- получение навыков применения методов и инструментальных средств, способствующих интенсификации познавательной деятельности.
- изучение производственных условий, а также технической и технологической организации информационной структуры предприятия (объекта исследования).

1.1. Вид практики – производственная.

1.2 Тип практики – преддипломная практика.

1.3. Способ проведения – стационарная, выездная.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов при определении места прохождения практики учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении ПМПК (психолого-медико-педагогической комиссии), или рекомендации МСЭ (медико-социальной экспертизы), содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

1.4. Форма проведения – дискретно.

Для лиц и инвалидов с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается 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

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
Универсальные компетенции	
УК-1	способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	способность 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-2	способность разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4	способность применять на практике новые научные принципы и методы исследований
ОПК-5	способность разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-6	способность исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества
ОПК-7	способность использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами
ОПК-8	способность осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
Профессиональные компетенции	
ПК-1	способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС
ПК-2	способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов
ПК-3	способность моделировать и проектировать информационные процессы на основе современных технологий
ПК-4	способность разрабатывать и адаптировать бизнес-процессы в соответствии с возможностями ИС
ПК-5	способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

Структура компетенций в разрезе «Знать-уметь-владеть»:

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция	В результате прохождения практики, обучающиеся должны знать, уметь, владеть
Универсальные компетенции		
УК-1	способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	*Знать:* - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа. *Уметь:* - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач. *Владеть:* - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2	способность управлять проектом на	*Знать:* - этапы жизненного цикла проекта, этапы его разработки и реализации;

	всех этапах его жизненного цикла	- методы разработки и управления проектами. *Уметь:* - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. *Владеть:* - методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
УК-3	способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	*Знать:* - методики формирования команд; - методы эффективного руководства коллективами; - основные теории лидерства и стили руководства. *Уметь:* - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; - сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; - разрабатывать командную стратегию; - применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. *Владеть:* - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; - методами организации и управления коллективом.
УК-4	способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	*Знать:* - принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. *Уметь:* - применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках. *Владеть:* - навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
УК-5	способность анализировать и учитывать разнообразие	*Знать:* - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.

	культур в процессе межкультурного взаимодействия	*Уметь:* - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. *Владеть:* - простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
УК-6	способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	*Знать:* - основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. *Уметь:* - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. *Владеть:* - методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	способность 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	*Знать:* - основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных, социально-экономических наук, математики и информатики. *Уметь:* - осуществлять поиск новой информации при работе с учебной, общенаучной и специальной литературой; - выполнять нестандартные действия, решать нетиповые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук. *Владеть:* - навыками работы с учебной литературой по основным естественнонаучным, социально-экономическим и математическим дисциплинам; - навыками решения нестандартных практических задач, базовыми знания естественных наук, математики и информатики, связанными с прикладной информатикой.

ОПК-2	способность разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	*Знать:* - принципы работы и программирования в глобальных и локальных компьютерных сетях; -синтаксис и семантику алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; базовые структуры данных, средства компьютерной графики и основные численные алгоритмы. *Уметь:* - разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения профессиональных задач. *Владеть:* - навыками работы с системным и прикладным обеспечением для решения задач математического моделирования в своей предметной области, а также современным программным обеспечением, средствами тестирования, верификации и документации ПО.
ОПК-3	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	*Знать:* - стандарты и методики управления информацией; - методы сбора и обработки и хранения информации а также основные методы формирования научного знания. *Уметь:* - осуществлять методологическое обоснование научного исследования; - проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС ; - составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований; - использовать информационные сервисы глобальных телекоммуникаций, базы данных, web-ресурсы, системное и программное обеспечение. *Владеть:* - методами и приемами систематизации информации; - методами сбора, анализа и синтеза информации.
ОПК-4	способность применять на практике новые научные принципы и методы исследований	*Знать:* - новые научные принципы и методы исследований; - перспективные научные исследования, современные принципы и основные методы исследований в области прикладной информатики. *Уметь:* - применять новые научные принципы и методы исследований; - планировать исследовательскую работу, применять методы прикладной информатики и ИКТ в решении исследовательских задач. *Владеть:* - методами применения новых научных принципов и методов исследований; - практическими навыками проведения исследований в области прикладной информатики.

ОПК-5	способность разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	*Знать:* - новые научные принципы и методы исследований; *Уметь:* - применять на практике новые научные принципы и методы исследований; *Владеть:* - способностью применять на практике новые научные принципы и методы исследований
ОПК-6	способность исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	*Знать:* - основные положения современных теорий информационного общества; - основные категории дисциплины, виды и инструменты решения практических профессиональных задач в области анализа современного информационного общества, понимать основные тенденции развития современного информационного общества. *Уметь:* - выявлять тенденции и проблемы развития современного информационного общества; - определять перспективные направления развития информационного общества в сфере профессиональных задач. *Владеть:* - способностью исследовать потенциал информационного общества; - способностью исследовать процессы информатизации общества.
ОПК-7	способность использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	*Знать:* - логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений; *Уметь:* - осуществлять методологическое обоснование научного исследования; *Владеть:* - способностью использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами
ОПК-8	способность	*Знать:*

	осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	-классификацию языков программирования, основные методы разработки программного обеспечения, стандарты оформления программной документации и причины нарушения компьютерной безопасности *Уметь:* - использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании. *Владеть:* -навыками низко уровнего программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения.
Профессиональные компетенции		
ПК-1	способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационн ой безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС	*Знает:* - методы анализа результатов исследований в области интеллектуального анализа данных; стандарты проектно-технологической документации; методики подготовки принятия решений.
ПК-2	способность использовать информационн ые сервисы для автоматизации прикладных и информационн ых процессов	*Знать:* - структуру и особенности архитектуры ИС предприятий и организаций; *Уметь:* - обосновывать архитектуру ИС; *Владеть:* - способностью проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области.
ПК-3	способность моделировать и проектировать информационн ые процессы на основе современных технологий	*Знать:* - инновационные инструментальные средства для проектирования информационных процессов и систем; *Уметь:* - использовать инновационные инструментальные средства для проектирования информационных процессов и систем; *Владеть:* - способностью проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств
ПК-4	способность разрабатывать и адаптировать бизнес-процессы в	*Знать:* - компоненты и сервисы ИС; *Уметь:* - разрабатывать и адаптировать бизнес-процессы в соответствии с возможностями ИС.

	соответствии с возможностями ИС	
ПК-5	способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационн ыми системами в прикладных областях	*Знать:* - этапы проведения научного исследования; - способы планирования исследования, обработки результатов и их анализа, осуществления их корректной интерпретации. *Уметь:* - оценивать результаты научного исследования; - применять результаты научного исследования в проектировании и управлении информационными системами. *Владеть:* - способностью проводить научные исследования; - навыками применения способов планирования, обработки результатов исследования, анализа и проведения корректной интерпретации данных исследования.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика направлена на решение задач профессиональной деятельности:

Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
научно-исследовательский	Исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов и управление аналитическими алгоритмизации информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; исследование перспективных направлений прикладной информатики; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами
Производственно-техногогическая	Использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития; интеграция компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов; принятие решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов

Преддипломная практика является составной частью образовательной программы и обеспечивает получение практических навыков в выполнении профессиональных функций студента.

Преддипломная практика является разделом блока «Практики» магистратуры направления подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» и направлена на формирование и закрепление общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Преддипломная практика базируется на знаниях, умениях, навыках, полученных при освоении дисциплин (модулей) учебного плана:

- Методология и технология проектирования информационных систем;
- Информационный менеджмент;
- Digital анализ в условиях цифровой экономики;
- Дизайн и оцифровка бизнес-процессов;
- Стратегии и инструменты цифровой коммуникации;
- Технологии smartsheet и управления панелями мониторинга задач;
- Стратегический анализ действий в сети;
- Научно-исследовательский семинар;
- Технологии и платформы для электронного бизнеса;
- Организационное поведение в условиях цифровой экономики;
- Logistic;
- Applied system analysis
- Information security;
- Научно-исследовательская работа;
- Ознакомительная практика;
- Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Для прохождения преддипломной практики обучающийся должен

знать:

- методы и инструментальные средства познавательной деятельности;
- основные результаты новейших исследований по проблемам прикладной информатики;
- общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных и бизнес-процессов; современные операционные среды и области их и эффективного применения;
- информационные закономерности, специфику информационных объектов и ресурсов, информационных потребностей в предметной области;
- нормативно-правовую базу, регламентирующую бизнес-процессы;
- математические методы в предметной области и методы оптимизации бизнес-процессов;
- основные методы анализа и управления бизнес-процессами;

уметь:

- создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями;

- использовать знание при осуществлении экспертных работ, в целях практического применения методов и теорий;

- организовать свой труд;

- порождать новые идеи, находить подходы к их реализации;

- проявлять способности и готовность к самосовершенствованию, к расширению границ своих научных и профессионально-практических познаний;

- использовать методы и средства познания, различные формы и методы обучения и самоконтроля, новые образовательные технологии, для своего интеллектуального развития и повышения культурного уровня;

- реферировать и аннотировать информацию, создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения, создавать коммуникативные материалы;

- организовать переговорный процесс, в том числе с использованием современных средств коммуникации на русском и иностранных языках;

- выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы, формулировать гипотезы;

- использовать методы моделирования, теоретического и экспериментального исследования для анализа результатов экспериментального исследования, использовать правила применения теоретических знаний в области прикладной информатики и цифровой трансформации в практических ситуациях;

- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные, проводить количественное прогнозирование и моделирование управления бизнес-процессами в области прикладной информатики,

- использовать инструменты количественного и качественного анализа бизнес-процессов;

владеть:

- навыками самостоятельной, творческой работы;

- навыками применения методов и инструментов познавательной деятельности, способствующих ее интенсификации;

- навыками применения знаний в области естественно-научных и прикладных дисциплин в своей профессиональной деятельности;

- навыками проводить эмпирические и прикладные исследования в области прикладной информатики;

- способностью обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования;

- международными методами управления бизнес-процессами;

- методами обработки и анализа эмпирических и экспериментальных данные, методологией цифровой трансформации;

- навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений в области прикладной информатики.

Результаты преддипломной являются основой успешного написания магистерской диссертации.

4. Объём практики, ее продолжительность, содержание

Объем практики: 9 з.е.
Продолжительность: 6 недель (324 акад. часов)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы контроля
1	Подготовительный этап	12	Раздел отчета по практике
2	Производственный этап	200	Раздел отчета по практике
3	Аналитический этап	100	Раздел отчета по практике
4	Отчетный этап	12	Защита отчета по практике. Зачет с оценкой.

Подготовительный этап включает следующие виды работ: получение задания на практику и перечня учебно-методической литературы; согласование с руководителем практики задания и постановка целей и задач практики применительно к выбранному структурному подразделению или конкретному рабочему месту предприятия (локальному объекту исследования); ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и корпоративной культурой организации, решение организационных вопросов.

Производственный этап включает: выполнение производственных заданий в соответствии с заданием на практику, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. На данном этапе рекомендуется проведение следующих работ:

- ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении (ознакомление с режимом работы, формой организации труда и правилами внутреннего распорядка, организационной структурой и структурными подразделениями предприятия, штатным расписанием, с принципами и системой управления на предприятии и т.п.);

- изучение должностных и функциональных обязанностей сотрудников на локальном объекте исследования (изучение прав и обязанностей сотрудника (сотрудников), должностной инструкции (инструкций), регламентирующей его деятельность, знакомство с правами и обязанностями других сотрудников и руководителей организации и т.д.);

- изучение существующей на предприятии системы передачи информации, включая как машинное, так и программное обеспечение; выявление узких мест в существующей системе (изучение входной, выходной, нормативно-справочной информации, способов ее организации, структуры обрабатываемых данных, технологий хранения информации и т.п.);

- ознакомление с техническим парком СВТ и существующей системой сетевых телекоммуникаций в организации (ознакомление с техническими характеристиками средств ВТ, имеющихся в исследуемом подразделении, конфигурацией компьютерной сети; способа подключения к глобальной сети, используемыми сетевыми технологиями; получение профессиональных навыков по сопровождению и эксплуатации программного обеспечения, в том числе, сетевого);

- ознакомление с используемым в организации системным программным обеспечением, корпоративными стандартами (изучение используемого на предприятии и структурном подразделении системного программного обеспечения, корпоративных стандартов и систем управления корпоративной информаций; оценка соответствия используемого системного программного обеспечения классу решаемых на предприятии задач управления и т.д.);

- изучение технологий разработки, внедрения и сопровождения прикладных программ в организации (изучение используемых информационных технологий по разработке и сопровождению прикладных программ: используемая операционная система, СУБД, языки программирования и т.п.; ознакомление с существующей технической документацией по установке, настройке и эксплуатации ПО, используемых в исследуемом структурном подразделении; изучение используемых на объекте исследования систем управления информацией, потоками данных и процессами и т.п.);

- выявление объекта оптимизации (выбор направления цифровой трансформации деятельности исследуемого подразделения; постановка и формализация задачи описания и оптимизации бизнес-процессов на объекте исследования, выбор средств автоматизации для решения задачи оптимизации, обоснование этого выбора; разработка этапов и видов работ и т.п.).

Аналитический этап включает следующие процедуры: анализ полученной на объекте исследования информации; разработка предложений по устранению недостатков, выявленных на производственном этапе практики; обоснование выбора методологических, инструментальных и программных средств для повышения эффективности управления бизнес-процессами на объекте исследования.

На аналитическом этапе рекомендуется проведение следующих работ:

- изучение и анализ предметной области;

- разработка формальной модели цифровой трансформации приоритетных бизнес-процессов;

- моделирование перепроектированных бизнес-процессов с использованием АИТ;

- разработка концептуальной модели данных корпоративного хранилища данных предприятия;

- разработка требований к программным приложениям или модулям корпоративной информационной системы (КИС) на предприятии;

- проектирование пользовательского интерфейса прикладных приложений КИС;

- обоснование выбора и технологии программной настройки «коробочных» решений программного обеспечения для реализации рекомендуемых программных решений;

- непосредственное участие, если это требуется, в разработке мероприятий цифровой трансформации и проектировании автоматизированной системы управления на предприятии с учетом процедур перепроектирования бизнеса.

Отчетный этап включает следующие виды работ: подготовка отчета по практике; получение отзыва-характеристики, защита отчета по практике.

Организация преддипломной практики

Преддипломная практика осуществляется в форме производственной, научно-исследовательской и аналитической работы, соответствующей специализации магистранта. Содержание преддипломной практики магистрантов не ограничивается непосредственной производственной деятельностью, но также предполагает совместную работу практиканта с научным руководителем и руководителем практики от выпускающей кафедры ЦТУ по решению вопросов учебно-аналитического и научного исследований.

В период подготовки отчета по практике магистрант должен закрепить навыки самостоятельной работы и самообразования, подготовить и оформить отчет по практике в соответствии с требованиями Стандарта Организации СФУ, действующими на момент подготовки отчета.

Конкретное содержание практики планируется руководителем студента, согласовывается с научным руководителем программы подготовки магистров и отражается в индивидуальном задании магистранта на преддипломную практику, в котором фиксируются все виды деятельности магистранта в течение практики.

Проведение преддипломной практики предполагает работу с библиотечным фондом и Интернет-ресурсами для поиска и систематизации научных источников и информации необходимой для самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы студентов во время прохождения практики руководителем практики и научными руководителями магистрантов осуществляется:

- организация, планирование и контроль за ходом практики;

- разработка и утверждение индивидуальных планов работы магистрантов;

- консультирование, оказание помощи в подготовке промежуточных материалов по практике;

- проверка отчётной документации магистрантов о прохождении преддипломной практики;

- подготовка аттестации магистрантов по результатам прохождения преддипломной практики (сообщения о результатах практики, презентации).

Порядок прохождения преддипломной практики:

- перед началом преддипломной практики перед магистрантами ставится задача разработать индивидуальный план прохождения практики, который должен быть согласован с научным руководителем. Индивидуальный план прохождения преддипломной практики должен быть обусловлен целями и задачами преддипломной практики и соответствовать трудоемкости преддипломной практики, определенной учебным планом подготовки магистров по соответствующим направлениям и программам;

- непосредственное руководство и контроль за выполнением плана преддипломной практики магистранта осуществляется, как правило, преподавателем, являющимся его научным руководителем по кафедре по написанию магистерской диссертации, или руководителем преддипломной практики от выпускающей кафедры, а также руководителем магистранта от предприятия, на котором осуществляется практика;

- руководитель практики от кафедры осуществляет постановку задач по самостоятельной работе магистрантов в период преддипломной практики, оказывает консультационную помощь; утверждает индивидуальный план преддипломной практики магистранта; проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы преддипломной практики; осуществляет аттестацию магистранта по результатам преддипломной практики;

- руководитель практики от предприятия осуществляет текущий контроль выполнения производственных работ в ходе прохождения практики, консультирует магистранта по текущим производственным вопросам практики, согласует действия по прохождению практики с руководителем практики от выпускающей кафедры.

5. Формы отчётности по практике

Практика завершается составлением и защитой каждым обучающимся отчета о практике, который представляется руководителю практики от кафедры.

Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики с приложением соответствующих графиков, схем, рисунков и т.д.

Оформление отчета о практике предполагает подготовку обучающимся следующей документации:

1. Отзыва о прохождении практики с оценкой ее хода и полученных результатов за подписью руководителя от организации (базы практики).

2. Отчет по практике.

В отчет включаются (в порядке перечисления):

- титульный лист;
- содержание;
- индивидуальное задание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Титульный лист отчета оформляется в соответствии с установленными требованиями.

Содержание включает наименование разделов отчета с указанием страниц, на которых размещено начало раздела.

Во введении указывается наименование организации – места практики, отдела за которым закреплен практикант, общая характеристика предприятия, выбранного для прохождения практики, материалы, документы, с которыми был ознакомлен, период, за который проведено исследование.

Основная часть отчета содержит:

- краткую характеристику предприятия (организации, учреждения) и (или) подразделения, в котором обучающийся проходил практику с указанием тех материалов, с которыми он ознакомился по этому вопросу;
- анализ бизнес-процессов в рамках функционирования предприятия;
- анализ информационных систем, существующих на предприятии, их задачи и назначение;
- перечень программных продуктов, используемых на предприятии (организации, учреждения) и (или) подразделении;
- указание на проблемы и предложения по совершенствованию ИС предприятия (структурного подразделения) и усовершенствованию бизнес-процессов.

В заключении на основе проведенного анализа делаются выводы о состоянии предприятия, выявляются проблемы и вносятся предложения по выбору новых и/или совершенствованию существующих информационных систем и оптимизации бизнес-процессов.

На заключительном этапе практики руководитель проверяет отчет обучающегося о прохождении практики, дает соответствующее заключение, оценивает отчет и принимает защиту отчета.

6. **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации** обучающихся по практике

По итогам преддипломной практики обучающийся предоставляет следующие формы отчетности: задание руководителя на прохождение практики, отчет по практике.

В отчете по практике должно быть отражено следующее:

- анализ уровня информатизации и обзор ИКТ в рассматриваемой сфере;
- анализ бизнес-процессов на объекте исследования;
- обобщение полученной информации;
- выводы и рекомендации по совершенствованию информационных систем, информационных технологий и бизнес-процессов;
- подведение итогов практики.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя практики. Промежуточная аттестация по практике проводится в последние 3 дня прохождения практики.

По итогам положительной аттестации магистранту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Оценка «отлично» ставится магистранту, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками.

Оценка «хорошо» ставиться магистранту, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные недоработки при общем хорошем уровне профессиональной подготовки.

Оценка «удовлетворительно» ставиться магистранту при неполном выполнении намеченной на период практики программы, если магистрант допускал значительные просчёты или ошибки.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной аттестации по практике.

Преддипломная практика считается завершенной при условии выполнения магистром всех требований программы практики.

Сроки защиты преддипломной практики определяются в соответствии с графиком учебного процесса на текущий год.

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

Основная литература

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Текст]: учебник / В. А. Гвоздева. – Москва: ИД Форум; Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 544 с.

2. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст]: учебное пособие / Е. Л. Федотова. – Москва ИД Форум; Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 368 с.

3. Информационные технологии в менеджменте: учебное пособие / В. И. Карпузова [и др.]. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2014. – 301 с.

4. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / В.В. Коваленко. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 320 с.

5. Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии [Текст]: учебное пособие / Е. Л. Федотова, Е. М. Портнов. – Москва: ИД Форум; Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 336 с.

6. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятий : учеб. пособие: [гриф УМО] / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. – М.: ИНФРА-М, 2013.

7. Стандарт организации. Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности СТО 4.2–07–2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://about.sfu-kras.ru/docs/8127/pdf/501741

Дополнительная литература

1. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие/Н. Н. Заботина. – Москва: Издательский Дом «ИНФРА-М», 2013. – 331 с.

2. Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление [Текст]: учебное пособие для слушателей образовательных учреждений, обучающихся по программе MBA и другим программам подготовки управленческих кадров / В. Г. Елиферов, В. В. Репин; Институт экономики и финансов «Синергия». – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 319 с.

3. Черников, Б. В. Информационные технологии управления [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям 080507 «Менеджмент организации» и 080504 «Государственное и муниципальное управление»: рекомендовано УМО в области экономики, менеджмента, логистики и бизнес-информатики / Б. В. Черников. – Москва: Форум: ИНФРА-М, 2014. - 368 с.

4. Информационная безопасность: Учебное пособие / Т. Л. Партыка, И.И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014.

5. Ляндау, Ю. В. Теория процессного управления [Текст]: монография / Ю. В. Ляндау, Д. И. Стасевич. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 118 с.

6. Архитектура и проектирование программных систем: Монография / С. В. Назаров. – М.: НИЦ Инфра-М, 2013. – 351 с.

7. Калянов Г. Н. CASE: структурный системный анализ (автоматизация и применение). М.: ЛОРИ, 2006.

Ресурсы сети Интернет

1. Портал Министерства образования и науки РФ. [Режим электронного доступа]: http://mon.gov.ru/
2. Федеральный образовательный портал в области экономики и менеджмента. [Режим электронного доступа]: http://www.ecsocman.edu.ru
3. Ресурс по корпоративному менеджменту и финансам. [Режим электронного доступа]: http://www.cfin.ru/
4. Сайт «Виртуальная экономическая библиотека» [Режим электронного доступа]: http://econom.nsc.ru/jep
5. Сайт Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) Министерства образования и науки РФ [Режим электронного доступа]: http://fcior.edu.ru/
6. Сайт международного сообщества менеджеров. [Режим электронного доступа]: http://www.e_xecutive.ru.
7. Сайт корпоративного менеджмента. Библиотека управления http://www.cfin.ru.
8. Сайт ассоциации консультантов по экономике и управлению (АКЭУ). [Режим электронного доступа]: http://www.akeu.ru.
9. Интернет-издание о высоких технологиях (новости, аналитика, различные Web-сервисы). [Режим электронного доступа]: http://www.cnews.ru
10. Интернет-Университет информационных технологий. [Режим электронного доступа]: http://www.intuit.ru
11. Информационный портал «Аналитическая обработка данных». [Режим электронного доступа]: http://www.olap.ru
12. Проблемы управления и информатики / М.-народ. науч.-техн. ж. [Режим электронного доступа]: http://www.nbuv.gov.ua/ portal/natural/pui/index.html.

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

Прохождение преддипломной практики предполагает использование следующих информационных технологий и информационных систем:

- электронно-библиотечных систем для самостоятельного изучения научной и учебно-методической литературы;
- справочно-правовых систем Консультант + и Гарант для обоснования правового обеспечения подготовленных решений по практике;
- информационных баз данных для сбора, хранения и обработки статистической и ведомственной информации;
- социологические методы сбора и обработки информации;
- статистические и математические методы, модели и программные средства прогнозирования и планирования процессов и явлений.

В процессе прохождения преддипломной практики используются следующие информационно-образовательные технологии:

- самостоятельная работа с учебной и учебно-методической литературой;
- консультации руководителя практики.

Студенты в преддипломной деятельности в ходе прохождения преддипломной практики, могут использовать разнообразные научно-исследовательские и научно-производственные информационные технологии: современные программные средства решения аналитических задач, оценивания результатов эффективности предлагаемых решений по практике и т.п.

Учебно-методическое информационное обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике включает:

- программу и учебно-методические рекомендации по прохождению преддипломной практики;
- основную и дополнительную учебно-методическую и научную литературу по практике, специализированные периодические издания;
- нормативные и технические документы;
- интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники информации;
- справочно-информационные ресурсы.

В перечень программного обеспечения преддипломной практики может входить набор инструментально-программных средств и информационных систем, имеющихся в распоряжении организаций и предприятий, организующих прохождение практики, которые позволяют реализовать следующие процедуры практики:

- изучение особенностей решения информационных задач на конкретных рабочих местах с использованием активных и интерактивных форм обучения;
- работа в профессионально-ориентированных информационных системах;
- применение современных инструментальных средств разработки программного обеспечения, CASE-технологий;
- методики и инструментальные средства составления бизнес-планов инвестиционных проектов;
- информационные технологии, используемые для решения организационных, управленческих и научных задач в условиях конкретных производств, организаций или фирм;
- реализация программных решений для управления ресурсами предприятия (ERP);
- реализация программных решений для управления корпоративной эффективностью (CPM);
- реализация программных решений для управления взаимоотношениями с клиентами (CRM);
- реализация программных решений для управления цепочками поставок (CSM);
- поддержка методологии и технологии моделирования бизнес-процессов;

Рекомендуемый перечень необходимого программного обеспечения преддипломной практики студентов программы подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» для обработки информации, собранной в период прохождения практики, оформления отчета по практике и его представления: стандартные программные приложения Microsoft Office System: Microsoft Office; Microsoft Office Word; Microsoft Office Excel; Microsoft Office PowerPoint; Microsoft Office Visio.

Перечень необходимых информационных справочных систем для прохождения практики

1. Электронно-библиотечная система СФУ
2. Электронно-библиотечная система ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «ИНФРА-М»
3. Правовая система Гарант. [Режим электронного доступа]: http://www.garant.ru
4. Справочно-правовая система Консультант+. [Режим электронного доступа]: http://www.consultant.ru

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения преддипломной практики используется материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ.

Минимально необходимый для реализации преддипломной практики перечень материально-технического обеспечения включает в себя: помещения для проведения консультационных занятий (оборудованные учебной мебелью), компьютерные классы, имеющие рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, в том числе к ресурсам электронно-библиотечной системы СФУ.

Университет располагает информационно-библиотечным центром, обладающим учебно-методическими и научными изданиями по вопросам прикладной информатики и технологиям преддипломной деятельности, к которой обеспечен доступ каждому обучающемуся. В библиотеке и компьютерных классах университета имеется возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к системе обучающихся. Имеется доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями научной литературы и специализированных периодических изданий, а также официальными, справочно-библиографическими изданиями, необходимыми

для осуществления научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

Компьютерные классы кафедры ЦТУ имеют необходимый комплекс программных средств и обеспечивают предоставление необходимого рабочего времени для подготовки различных заданий, связанных с учебно-аналитическими работами преддипломной практики.

При прохождении практики в профильной организации обучающимся при необходимости предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической, экономической и другой документацией в подразделениях организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

Перечень баз практики

Преддипломная практика может проводиться на базе выпускающей кафедры «Цифровые технологии управления», обладающей необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, либо – на базе предприятия, самостоятельно выбранного студентом в качестве объекта научного исследования.

Объектами (базами) прохождения преддипломной практики обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» могут быть промышленные предприятия (фирмы) и их структурные подразделения, коммерческие организации различных организационно-правовых форм, государственные и муниципальные унитарные предприятия, некоммерческие организации и объединения.

Практика может проходить:

- в отделах и службах промышленных предприятий (фирм): планово-экономическом, производственном, маркетинга, сбыта, бухгалтерском, финансовом, управления качеством продукции, организации труда и заработной платы, проектно-конструкторском, технологическом и др.;

- в технических бюро цехов, участков предприятий;

- в информационно-аналитических центрах, в научно-исследовательских организациях, консалтинговых и аудиторских центрах, учреждениях статистики, банках и других хозяйствующих субъектах.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов при определении места прохождения практики учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении ПМПК (психолого-медико-педагогической комиссии), или рекомендации МСЭ (медико-социальной экспертизы), содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

Разработчик:
Зав. кафедрой ЦТУ,
д-р техн. наук, профессор _____ А.А. Ступина
подпись

Представитель работодателя:
директор производственно-
строительной компании
ООО «ПРОМСИСТЕМА-ЛСТК» _____ Н.В. Шонбина
подпись

Программа принята на заседании кафедры ЦТУ
от «03» 09 2020 года, протокол № 1