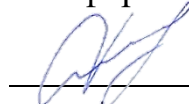


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт математики и информационных систем
Факультет компьютерных и физико-математических наук
Кафедра прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой
прикладной математики
и информатики

 Е.В. Разова
«29» августа 2021 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА №2, ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

**Методические рекомендации по прохождению практики
студентами ВятГУ, обучающимися по направлению подготовки
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные
технологии, направленность (профиль) Разработка программного
обеспечения**

**Киров
2021**

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	3
Цель и задачи практики	4
Содержание практики	5
Порядок прохождения практики	6
Методические рекомендации по подготовке, оформлению и сдаче отчета по практике.....	7
Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", рекомендуемых для прохождения практики	9
Приложения	13

Общие положения

Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Образовательная деятельность при реализации практики организуется в форме практической подготовки.

Производственная практика № 2 проводится на базе

- кафедры прикладной математики и информатики, в состав которой входит научно-исследовательская лаборатория интеллектуальных систем, обладающая необходимым материально-техническим и программным обеспечением;

- структурных подразделений ФГБОУ ВО «ВятГУ»;
- иных предприятий и организаций, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, например:

- АО НПО «Знак»
- ООО «РосБизнесСофт»
- ООО «Медиа-Сервис»
- ООО «Программный центр»
- ООО «АТДТ»
- ООО «БА Брендмашина»
- ООО "Алмонд Консалтинг".

Все вышеперечисленные организации должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ. Места прохождения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются с учетом требований их доступности для данных обучающихся, рекомендаций медико-социальной экспертизы, отраженных в индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Цель и задачи практики

Цель практики: приобретение студентами навыков выполнения работ по выбранному направлению в рамках реального производственного или учебного процесса на базе конкретного предприятия, организации или учреждения, включая учебные заведения; получение навыков проектной и научно-исследовательской деятельности; получение опыта применения математического аппарата, фундаментальных основ информатики и современных информационных технологий для анализа и решения конкретных производственных задач.

Задачи практики:

- сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- развитие и закрепление практических навыков по применению пакетов прикладных программ, применению технологий программирования, проектированию и разработке прикладного и системного программного обеспечения;
- моделирование производственных, финансовых, управленческих процессов;
- получение навыков самостоятельного или коллективного решения конкретных профессиональных задач;
- получение практических навыков в области организации и управления при проведении исследований;
- анализ возможности внедрения результатов исследований в производственный процесс.

Содержание практики

Код занятия	Наименование разделов практики и их содержание	Сроки выполнения и отчетности
Раздел 1 «Подготовительный этап практики»		1-ый день
1	Прохождение инструктажа по охране труда, пожарной безопасности	
2	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка	
3	Постановка индивидуального задания	
Раздел 2 «Основной этап практики»		1-3 неделя практики
1	Обзор литературы. Определение конкретных задач практики в разрезе выполнения индивидуального задания и подготовки выпускной квалификационной работы	1-я неделя практики
2	Постановка задачи в соответствии с индивидуальным заданием. Выбор методов решения. Сбор и предварительная обработка исходных данных	1-я неделя практики
3	Разработка алгоритмов. Проектирование и разработка необходимого программного обеспечения	2-я неделя практики
4	Проведение расчетов, обработка и анализ полученных результатов	3-я неделя практики
Раздел 3 «Заключительный этап практики»		4-я неделя практики
1	Подготовка и оформление отчета по практике и презентации результатов	
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4-я неделя практики
1	Подготовка отчета по практике	4-я неделя практики
2	Сдача и защита отчета по практике	Последний рабочий день практики

Порядок прохождения практики

1. До начала практики обучающийся:

1. Знакомится с методическими рекомендациями по прохождению практики.
2. Выбирает базу практики и не позднее, чем за пять недель до начала практики подает на кафедру прикладной математики и информатики заявление о выборе места практики (Шаблон заявления см. в Приложении А).

2. В первый день практики:

1. Участвует в установочной конференции.
2. Получает индивидуальное задание на практику.
3. Проходит инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего распорядка.

3. В период прохождения практики:

Обучающийся руководствуется локальными нормативными актами по практике обучающихся, методическими рекомендациями по прохождению практики, соблюдает действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка. Строго соблюдает нормы техники безопасности/охраны труда и правила пожарной безопасности. Своевременно выполняет задания, предусмотренные индивидуальным заданием на практику. Готовит отчет по практике и доклад на защиту.

4. В последний рабочий день практики:

1. Предоставляет на кафедру отчетные документы по практике:
 - отчет (Шаблон отчета см. в Приложении Б);
 - индивидуальное задание на практику.
2. Участвует в итоговой конференции, на которой проходит защита отчета по практике.
3. После успешной защиты загружает в Moodle скан-копию (в формате *.pdf) подписанного отчета по практике вместе с индивидуальным заданием.

Методические рекомендации по подготовке, оформлению и сдаче отчета по практике

Формой отчетности по практике является отчет по практике, оформленный в соответствии с методическими указаниями.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет по практике составляется студентом в виде единого документа. К отчету прикладывается индивидуальное задание на практику.

Отчет должен включать в себя описание процесса прохождения практики, результаты проведенных исследований и рекомендации по внедрению полученных результатов. Отчет должен отражать производственную и научную работу студента в период практики. В отчете должны быть отражены все результаты выполнения заданий за период практики.

Отчет о прохождении практики включает следующие элементы:

- титульный лист;
- введение;
- описание индивидуального задания;
- результаты выполнения индивидуального задания (практические результаты, полученные студентом в процессе выполнения задания);
- заключение;
- список литературы;
- приложение (листинги программ для ЭВМ).

Общими требованиями к отчету о практике являются:

- 1) четкость и логическая последовательность изложения материала;
- 2) краткость и точность формулировок;
- 3) убедительность аргументации;
- 4) конкретность изложения результатов работы;
- 5) доказательность выводов;
- 6) обоснованность рекомендаций.

Отчет о практике составляется индивидуально каждым студентом. Для составления, редактирования и оформления отчета студентам рекомендуется отводить последнюю неделю практики практики. Отчет студента о практике должен включать текстовый, графический и другой иллюстрированный материалы. Объем отчета должен составлять 10-15 листов (без приложений) (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный, все поля – 2 см, отступ – 1 см, выравнивание – по ширине, таблицы и схемы располагаются по тексту и нумеруются по разделам). Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю по практике не позднее дня, предшествующего дню защиты отчета по практике. Студент готовит краткий доклад по итогам прохождения практики, который заслушивается во время процедуры защиты отчета по практике. Защита отчетов по практике проводится на итоговой конференции по практике в последний рабочий день практики. На защите отчета студенту для краткого сообщения предоставляется 10-15 мин. В докладе освещаются результаты, полученные в ходе выполнения индивидуального задания. Студенту, защищающему отчет, может быть задан любой вопрос по его содержанию. После ответа студента на заданные ему вопросы происходит обмен мнениями. В заключение автору отчета предоставляется возможность кратко ответить на сделанные замечания и рекомендации, дать справки. В день защиты после успешного ее прохождения скан-копия (в формате *.pdf) подписанного отчета по практике вместе с индивидуальным заданием должна быть загружена в Moodle. По результатам итоговой конференции руководитель практики от университета дает оценку работы студента, ориентируясь на полученные результаты, доклад и отзыв.

Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", рекомендуемых для прохождения практики

Основная литература

1) Кукарцев, В. В. Проектирование и архитектура информационных систем: учебник / В. В. Кукарцев, Р. Ю. Царев, О. А. Антамошкин. – Красноярск: СФУ, 2019. – 192 с. – ISBN 978-5-7638-3620-2: Б. ц. – URL: <https://e.lanbook.com/book/157581> (дата обращения: 15.05.2020). – Режим доступа: ЭБС Лань. – Текст: электронный.

2) Суханов, М. В. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования C#: учебное пособие / М. В. Суханов. – Архангельск: ИД САФУ, 2014. – 97 с. – ISBN 978-5-261-00934-4: Б. ц. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312313/> (дата обращения: 24.03.2020). – Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. – Текст: электронный.

3) Столбовский, Д. Н. Основы разработки Web-приложений на ASP.NET: учебное пособие / Д. Н. Столбовский. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009. – 304 с. – (Основы информационных технологий). – ISBN 978-5-94774-991-5: Б. ц. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233488/> (дата обращения: 24.03.2020). – Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. – Текст: электронный.

4) Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие / В. В. Соколова. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 176 с. – ISBN 978-5-4387-0369-3: Б. ц. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442808/> (дата обращения: 24.03.2020). – Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. – Текст: электронный.

Дополнительная литература

1) Беликова, С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов: учебное пособие по курсу «Web-разработка»: учебное пособие / С.А. Беликова, А.Н. Беликов. – Ростов-на-Дону|Таганрог:Южный федеральный университет, 2020. – 176 с.: ил. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3435-7: Б. ц. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598663/> (дата обращения: 24.03.2020). – Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. – Текст: электронный.

2) Вагин, Д. В. Современные технологии разработки веб-приложений: учебное пособие / Д.В. Вагин, Р.В. Петров. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 52 с.: ил. – ISBN 978-5-7782-3939-5:Б. ц. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573960/> (дата обращения: 24.03.2020). – Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. – Текст: электронный.

3) Объектно-ориентированное программирование в научных исследованиях: практикум: учебное пособие. – Ставрополь: СКФУ, 2018. – 119 с.: ил. – Библиогр.: с. 108. – Б. ц. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563230/> (дата обращения: 24.03.2020). – Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. – Текст: электронный.

4) Программная инженерия. 1: учебное пособие. – Ставрополь: СКФУ, 2017. – 137 с. – Б. ц. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467203/> (дата обращения: 24.03.2020). – Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. – Текст: электронный.

5) Программная инженерия. 2: учебное пособие / Т. В. Киселева. – Ставрополь: СКФУ, 2017. – 100 с.: схем. – Б. ц. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494790/> (дата обращения: 24.03.2020). – Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. – Текст: электронный.

6) Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия / Б. Мейер. – 2-е изд., испр. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 286 с. – Б. ц. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429034/> (дата обращения: 24.03.2020). – Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. – Текст: электронный.

7) Соловьев, Н. Системы автоматизации разработки программного обеспечения: учебное пособие / Н. Соловьев. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 191 с. – Б. ц. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270302/> (дата обращения: 24.03.2020). – Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. – Текст: электронный.

8) Гибкая методология разработки программного обеспечения: курс. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. – 134 с. – Б. ц. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233769/> (дата обращения: 24.03.2020). – Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. – Текст: электронный.

9) Садыков, А. М. Методы поддержки жизненного цикла разработки программного обеспечения: учебно-методическое пособие / А. М. Садыков. – Иваново: ИГЭУ, 2019. – 64 с. – Б. ц. – URL: <https://e.lanbook.com/book/154583> (дата обращения: 15.05.2020). – Режим доступа: ЭБС Лань. – Текст: электронный.

Электронные образовательные ресурсы

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY»
(<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ
(<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Приложения

Приложение А. Шаблон заявления на практику

Заведующему кафедрой
прикладной математики и информатики
(название кафедры)

Разовой Е.В.

(Ф.И.О. заведующего кафедрой)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Я, _____,
(фамилия, имя, отчество)

обучающийся по образовательной программе 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, направленность (профиль) 51 Разработка программного обеспечения
(код, наименование направления подготовки, специальности (направленность (профиль), специализации))

в группе ФИБ-430 -51-00 _____ очной формы обучения,
(шифр группы) (очной, очно-заочной, заочной)

прошу учесть мой выбор способа проведения Производственной №2, преддипломной практики,

проводимой в период с 25.04.2022 г. по 24.05.2022 г.:

☐ **стационарная**

☐ **выездная**

☐ прошу разрешить мне проходить практику в профильной организации:

(наименование профильной организации, место её нахождения)

(наименование структурного подразделения профильной организации)

☐ готов проходить практику в организации, определенной университетом.

Обучающийся _____
(подпись) (Ф.И.О.)

« ____ » _____ 20 ____ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой _____
(подпись) Разова Е.В.
(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Приложение Б. Шаблон отчета о прохождении практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный университет»
(ВятГУ)

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ № 2, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

(Ф.И.О. обучающегося)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, направленность
(профиль) 51 Разработка программного обеспечения

(направление подготовки (специальность), направленность (профиль))

Место прохождения практики

(наименование организации, структурного подразделения организации)

(наименование организации, структурного подразделения организации)

Итоговая оценка:

Руководитель

практики от университета

(дата)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Киров, 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	2
Характеристика места прохождения практики	3
Отчет о выполнении индивидуального задания.....	4
Заключение	5
Библиографический список	6
Приложение	7

Введение

Производственная практика № 2, преддипломная практика проходила в ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» с __.__.20__ г. по __.__.20__ г.

Цель преддипломной практики – закрепление и углубление полученных теоретических знаний, приобретение практических навыков и компетенций, подготовка к профессиональной деятельности, в основном путём самостоятельного решения задач, сформулированных в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.

Задачи преддипломной практики:

- профессиональная ориентация, формирование полного представления о своей профессии;
- решение прикладных задач в области применения современных математических методов и информационных технологий, сбор материала по теме выпускной квалификационной работы;
- получение практических навыков и компетенций в организации работы в области применения современных математических методов и информационных технологий;
- выполнение индивидуального задания.

Индивидуальное задание на период прохождения производственной практики – ...

Характеристика места прохождения практики

Производственная практика №2, Преддипломная практика проходила на базе ...

Для выполнения задач преддипломной практики были предоставлено рабочее место ...

Описание рабочего места (используемое аппаратное обеспечение):

– ...;

Программное обеспечение, используемое в работе:

–

Отчет о выполнении индивидуального задания

- Постановка задания

...

- Цель, задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели

...

- Обзор имеющихся подходов к решению

...

- Обоснование выбора методов

...

- Описание решения

...

- Экспериментальное исследование качества реализованного решения

...

- Исследование задачи, на основе полученного решения

...

- Результаты и выводы

...

Заключение

Производственная практика способствовала формированию компетенций, необходимых для проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области машинного обучения и анализа данных, а также подготовке теоретической части будущей ВКР.

В ходе практики был осуществлен поиск и отбор источников по теме исследования. Для этого осуществлялась работа со следующими электронными информационными и библиотечными ресурсами, системами цитирования, базами научных публикаций:

– ...;

...

–

В ходе работы было отобрано по теме исследования ... источников, из них:

– ... монографий;

– ... диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, ... диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, ... научных статей;

– ... материалов всероссийских конференций; ... материалов международных конференций;

– ... источников на русском языке, ... источников на иностранных языках;

– ... источников, включенных в Web of Science, ... источников, включенных в Scopus, ... источников, включенных в РИНЦ.

Уникальность текста обзора составляет ... % по результатам проверки с помощью системы обнаружения заимствований

Наиболее интересным при проведении исследования оказалось

Наиболее сложным при проведении исследования оказалось

Библиографический список

1.

(Список литературы, нормативных актов, использовавшихся при выполнении учебных задач и индивидуального задания. Библиографическое описание всех источников должно быть оформлено по ГОСТу, в тексте отчета должны быть ссылки на источники)

Приложение

(Листинг программ, тестовые данные и т.д. и т.п.)