

Рабочая программа практики для обучающихся по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Прикладное программирование и компьютерные технологии».

Рабочая программа практики рассмотрена
на заседании кафедры бизнес-информатики и математики

Заведующий кафедрой БИМ _____ О.М. Барбаков

Рабочую программу практики разработал:

А.С. Еропкина, доцент, к.с.н. _____

1. Цели и задачи прохождения практики

Целью преддипломной практики является комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности; формирование общих и профессиональных компетенций; приобретение необходимых умений и опыта практической работы; сбор и систематизация материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

Выполнение рабочей программы преддипломной практики обеспечивает проверку теоретических знаний, полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных обучающимися во время прохождения других видов практики.

Задачи практики:

- закрепление знаний и умений, полученных студентами в течение всего времени обучения;
- приобретение практических навыков и опыта, необходимых для дальнейшей профессиональной деятельности;
- приобретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы;
- сбор, систематизация, обобщение материалов для подготовки выпускной квалификационной работы;
- изучение специальной литературы по теме ВКР;
- проведение исследований по теме выпускной квалификационной работы;
- разработка программных реализаций алгоритмов и модулей по теме выпускной квалификационной работы.

2. Вид, тип практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Способ проведения практики: стационарная.

3. Результаты обучения по практике

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по практике
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	УК-1.1 Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения	Знать: З1 принципы сбора информации для выполнения задания к практике
		Уметь: У1 проводить анализ и синтез

системный подход для решения поставленных задач	поставленной задачи.	информации, необходимой для выполнения задания к практике Владеть: В1 практическими навыками написания и правильного оформления отчета по практике и ведения дневника практики
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать: 32 основные требования к написанию и оформлению научных трудов и отчетов. Уметь: У2 формулировать тему индивидуального задания, планировать план работы над практическим исследованием. Владеть: В2 навыками проведения научного исследования и его оформления.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.	Знать: 33 нормы устной и письменной речи государственного языка, принятые в профессиональной среде Уметь: У3 выбирать стиль общения на государственном языке РФ применительно к ситуации взаимодействия Владеть: В3 навыками обмена деловой информацией на государственном языке
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.2 Применяет экономические знания при выполнении практических задач;	Знать: 34 основные экономические понятия, законы и закономерности функционирования экономики; Уметь: У4 применять экономические знания при выполнении практических задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в качестве базы практики Владеть: В4 способностью понимать основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в качестве базы практики
ПКС-1. Способность проектировать, разрабатывать, тестировать и документировать ПО	ПКС-1.2 Проектирует, разрабатывает и тестирует программное обеспечение с использованием современных средств и технологий на всех этапах жизненного цикла	Знать: 35 основные программные средства, необходимые для проведения практического исследования. Уметь: У5 применять программные средства для проведения исследований и их оформления, проводимых на практике. Уметь: У6 выбирать, необходимы программные продукты и обосновывать предложенные решения Владеть: В5 навыками разработки и применения программного обеспечения в собственных научных

		исследованиях
ПКС-2.Способность определять требования к ИС, возможности их реализации, проектировать и внедрять ИС	ПКС-2.1 Анализирует требования к ИС и определяет возможности их достижения с помощью современных технологий	Знать: 36 основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
		Знать: 37 принципы и правила оформления необходимых документов в отчетах практики
		Уметь: У7 проводить анализ надежности и эффективности информационных систем, реализуемых на практике
		Уметь: У8 оформлять данные технической документации при оформлении отчетов к практике
		Владеть: В6 навыками применения информационных систем при выполнении заданий практики
		Владеть: В7 навыками оформления и обоснования данных технической документации при оформлении отчета о практике
		ПКС-2.2 Разрабатывает и внедряет ИС с учетом современных стандартов
	Знать: 38 основные языки программирования и базы данных, необходимые для проведения практического исследования.	
	Уметь: У9 пользоваться современными технологиями программирования при выполнении заданий практики	
	Владеть: В8 навыками реализации программно-аппаратных средств при выполнении практического задания	
ПКС-3. Способность анализировать, моделировать и адаптировать бизнес-процессы к возможностям ИС	ПКС-3.2 Применяет информационные системы и технологии для автоматизации бизнес-процессов	Знать: 39 основные методы и стандарты моделирования бизнес-процессов, необходимые при выполнении задания к практике
		Уметь: У10 составлять план реализации предложенной бизнес-модели при выполнении задания к практике
		Уметь: У11 использовать современные программные среды для автоматизации процессов, при выполнении заданий к практике
		Владеть: В9 навыками внедрения разработанных бизнес-моделей в процесс выполнения задания к практике
ПКС-4. Способность осуществлять проектную деятельность, оценивать эффективность проектов, использовать ИТ в управлении проектами	ПКС-4.1 Осуществляет проектную деятельность и оценивает ее эффективность	Знать: 310 этапы разработки информационных систем, необходимых для выполнения заданий к практике
		Знать: 311 технологии управления проектами, необходимые для решения задач практики
		Уметь: У12 применять необходимые информационные системы при выполнении задания к практике
		Уметь: У13 проводить анализ эффективности и надежности

		технологий управления проектом, выбранных для выполнения задания к практике
		Владеть: В10 навыками оформления отчета о реализации проекта, выбранного при выполнении задания к практике с использованием информационных технологий
		Владеть: В11 навыками оценки результативности проекта, внедренного при прохождении практики

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как Структуры и алгоритмы обработки данных; Программирование; Теория баз данных; Технологии Web-программирования; Математическое моделирование; Анализ данных и машинное обучение; Методы оптимизации; Проектная деятельность; Управление интеллектуальной собственностью; Технологии разработки программного обеспечения; Метрология и качество программного обеспечения; Предметно-ориентированные языки программирования; Хранилища данных и средства бизнес-аналитики; Проектирование информационных систем; Проектирование пользовательских интерфейсов; Информационные технологии в управлении проектами; Корпоративные информационные системы.

Прохождение практики необходимо для подготовки к защите выпускной квалификационной работы.

5. Объем практики

Длительность практики составляет 6 недель, общая трудоемкость практики 9 зачетных единиц, 324 часов.

Сроки проведения практики: согласно календарного учебного графика.

Очная форма обучения 8 семестр, 4 курс.

6. Содержание практики

Практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики;
- применение на практике полученных в процессе обучения знаний;
- формирование отчета, включающего результаты и выводы.

Таблица 2

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов		Код ИДК	Формы текущего контроля
		Контактная работа	СРС		
1	Подготовительный этап В том числе: – ознакомительные лекции; – выдача индивидуальных заданий; – инструктаж по технике безопасности;	6	0	УК-1.1 УК-4.1	Собеседование, проверка графика (плана) работы
2	Основной этап В том числе: – знакомство с организационной структурой и системой управления предприятия и подразделений, занимающихся вопросами разработки, внедрения, сопровождения и документирования математических методов, моделей, программного обеспечения, информационных систем и компьютерных технологий; – изучение действующих стандартов, должностных обязанностей, положений и инструкций;	0	30	УК-1.1 УК-2.1 УК-4.1 УК-9.2 ПКС-2.1	Собеседование, проверка отчета
	– выполнение заданий практики	0	240	УК-9.2 ПКС-1.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-3.2 ПКС-4.1	Собеседование, проверка отчета
3	Заключительный этап В том числе: – подготовка отчета о выполнении практики;	0	46	УК-1.1 УК-2.1 УК-4.1 УК-9.2 ПКС-1.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-3.2 ПКС-4.1	Собеседование, проверка отчета
	– защита отчета.	2	0	УК-1.1 УК-2.1 УК-4.1 УК-9.2 ПКС-1.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-3.2 ПКС-4.1	Устная защита
4	Всего:	8	316		

7. Оценка результатов прохождения практики

7.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии

с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

7.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Оценка по практике выставляется в результате суммирования баллов за выполнение заданий по практике, формирование отчета, защиты отчета (Таблица 3). Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок (Таблица 4).

Таблица 3

Формы текущего контроля прохождения практики	Критерии оценки работы	Макс. количество баллов
Составление плана работы	Прописаны этапы прохождения практики и указаны виды работ.	0-10
Ведение дневника практики	Своевременное и удовлетворяющее требованиям ведение дневника практики	0-40
Составление отчета по практике и его защита	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристики положительные, ответы на вопросы по программе практики полные и точные	0-50
ВСЕГО		100

Таблица 4

100-балльная шкала оценок	Традиционная шкала оценок	
91-100	Отлично	Зачтено
76-90	Хорошо	
61-75	Удовлетворительно	
менее 61 балла	Неудовлетворительно	Не зачтено

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» выставляется в следующих случаях:

- не выполнил задания практики;
- оформление и содержание отчёта не удовлетворяет предъявляемые требования;
- качество презентации и доклада выполнены с существенными недостатками;
- получил отрицательный отзыв руководителя;
- грубые ошибки в ответах на вопросы, непонимание сущности излагаемых вопросов, неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;

- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>;
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru;
- Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com;
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru;
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru;
- Национальная электронная библиотека (НЭБ);
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки;
- Библиотеки нефтяных вузов России:
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>;
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>;
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional Plus.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения практики используются средства и возможности университета, либо организации, где обучающийся проходит практику.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения (Таблица 5).

Таблица 5
Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается

	программы	– наглядных пособий	наименование организации, с которой заключен договор)
	2	3	4
1.	Преддипломная практика	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., микрофон - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70.

10. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся на практике

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, формируемых в процессе прохождения практики:

Задания

1. Пройдите инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка и трудовой дисциплины принятыми в организации, составьте общий план практики.
2. Изучите основные направления, виды деятельности, организационную структуру и систему управления предприятием.
3. Изучите структуру подразделений, функциональные обязанности сотрудников в соответствии со штатным расписанием; виды деятельности сотрудников подразделений и т.п.
4. Соберите материал для подготовки выпускной квалификационной работы:
 - изучите используемые на предприятии технологии разработки, сопровождения, оценки и документирования математических методов и моделей, программных продуктов и программных комплексов на всех стадиях их жизненного цикла;
 - обозначьте перспективы развития в соответствии с решаемыми в выпускной квалификационной работе задачами;
 - выполните обзор литературы по теме выпускной квалификационной работы;
 - выберите методы и методики исследования, методы анализа и обработки данных, изучите математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
 - выполните эмпирические исследования, соберите материал, обработайте и проанализируйте полученные результаты;
 - разработайте алгоритмические и/или программные средства;
 - подготовьте и проведите вычислительный эксперимент (отладка программ, проведение компьютерных расчетов, выполнение компьютерного моделирования и т.д.).

5. Выполняйте практические обязанности на различных должностях в зависимости от возможностей организации.

6. Составьте отчет о практике, подготовьте презентацию результатов проведенного исследования.

Вопросы для защиты

1. Дайте краткую характеристику предприятия (основные направления и виды деятельности).

2. Перечислите основные требования техники безопасности, правила внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, которые действуют в организации. Какие нормативные документы регламентируют правила внутреннего распорядка и трудовой дисциплины?

3. Опишите функциональные обязанности в соответствии со штатным расписанием и виды деятельности сотрудников; подразделений, занимающихся вопросами разработки, внедрения и использования программного обеспечения, информационных систем и компьютерных технологий.

4. Перечислите какие типовые документы (стандарты, ГОСТы, руководящие документы и т.д.) регламентирующие вопросы разработки, внедрения и эксплуатации программного обеспечения, информационных систем и компьютерных технологий присутствуют в организации.

5. Каким образом осуществляется обеспечение единого нормативно-правового регулирования процессов внедрения программного обеспечения, информационных систем и компьютерных технологий?

6. Какие подразделения анализируют эффективность используемого программного обеспечения, информационных систем и компьютерных технологий, выявляют и решают существующие проблемы?

7. Какие технологии разработки, сопровождения, оценки и документирования программных продуктов и программных комплексов на всех стадиях их жизненного цикла используются в организации? Почему?

8. Как осуществляется верификация, тестирование систем и оценка их качества?

9. Какие перспективы развития в соответствии с решаемыми задачами возможны, по вашему мнению и почему?

10. Какие используются технологии управления проектами создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла?

11. Какие требования и нормы, приняты в части составления документации по управлению проектами?

12. Перечислите и охарактеризуйте основные подходы к выполнению конкретных фаз, стадий и этапов проектной деятельности.

13. Как осуществляется взаимодействие заказчика и разработчика?

14. Какие приняты в организации методики документирования проектных решений?

15. В чем заключается порядок внедрения программных продуктов и информационных систем?

16. Опишите цели и задачи выполненного Вами исследования.

17. Обоснуйте актуальность выбранной темы исследования в соответствии с нуждами предприятия - базы практики.

18. Перечислите математические методы (алгоритмы, математические модели, информационные технологии), которые рассматривались Вами при выборе наиболее подходящих инструментов для выполнения НИР.

19. Дайте краткую характеристику метода, выбранного в качестве наиболее подходящего (алгоритма, математической модели, информационной технологии) .

20. Назовите причины, по которым были отвергнуты альтернативные методы (алгоритмы, математические модели, информационные технологии), применимые для выполнения НИР.

21. Обоснуйте выбор языка программирования и инструментальных средств, использованных для выполнения НИР.

22. Опишите структуру разработанной программы, реализующей выбранный метод (алгоритм) решения задачи.

23. Как проводилось отладка и тестирование программы, реализующей выбранный метод (алгоритм) решения задачи?

24. Как Вы можете оценить вычислительную сложность алгоритма, реализованного в программе?

25. Как проводилась оценка погрешности полученных результатов?

26. Дайте обоснование выводов, сделанных по результатам анализа полученных экспериментальных данных.

10. Требование к объему, структуре и оформлению отчета по практике

Отчет по практике строится в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием студента. В отчете должны найти отражение ответы на все поставленные в индивидуальном задании вопросы и решение всех предусмотренных программой практики заданий.

Отчет о прохождении практики в общем виде может включать следующие элементы:

- 1 Титульный лист (Приложение 3).
- 2 Задание на практику.
- 3 Содержание.
- 4 Введение.
- 5 Список терминов, сокращений.
- 6 Основная часть
- 7 Характеристику организации – места прохождения практики
- 8 Практические результаты, отчет о проделанной работе, результаты проведенных исследований.
- 9 Заключение.
- 10 Список использованных источников и литературы.
- 11 Приложения.

В отчете по практике материал необходимо распределить по отдельным главам. Главы могут содержать подразделы, которые должны быть отражены в содержании отчета. Предложения и выводы должны быть четко сформулированы.

Объем отчета – 20Ч-30 страниц компьютерного текста без учета приложений. Текст печатается шрифтом «TimesNewRoman» размером 14 пт через 1,5 интервала. Формат бумаги А4, поля: верхнее и нижнее – 2 см, правое – 1 см, левое – 3 см. Отчет подшивается в папку.

Все страницы отчета нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. Номер страницы проставляется в верхнем правом углу, на всех листах кроме титульного.

Задание на практику, Содержание, Введение, Список терминов, сокращений не нумеруются, все разделы нумеруются по порядку (например, 1. – это нумерация главы, 1.1, 1.2 – нумерация параграфов в первой главе и т.д.). Название каждой главы и параграфа выделяются заглавными или прописными буквами.

Иллюстрации, схемы, графики, диаграммы и т.д. должны иметь название, например, Рис. 5. Их нумерация может быть сквозной, или в пределах каждой главы (например, Рис. 1.2). Табличный материал оформляется в виде таблиц, в правом углу листа над заголовком таблицы помещают надпись «Таблица» с указанием ее номера (например, таблица 1.3), нумерация также может быть сквозной или в пределах главы, заголовок таблицы пишется по середине листа.

К отчету прилагаются макеты документов, с которыми работал обучающийся в период практики, заполненные реальными или примерными показателями и использованные им для анализа деятельности подразделения организации — базы практики.

Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием в правом верхнем углу

слова «Приложение», его порядкового номера (без знака №); оно должно иметь тематический заголовок, отражающий содержание данного приложения, выполненный прописными буквами.

Правильно оформленный отчет о практике распечатывается и скрепляется. С отчетом обязательно должен ознакомиться руководитель практики от организации, послед чего он дает письменный отзыв (характеристику) о выполнении обучающимся программы практики, который заверяется подписью руководителя практики от предприятия и печатью организации.

После проверки и предварительной оценки руководителя отчет защищается на кафедре перед кафедральной комиссией.

После проверки и предварительной оценки руководителя отчет защищается на кафедре перед кафедральной комиссией.

Доклад к отчету по практике рекомендуется проводить в форме презентации. Презентация может содержать порядка 8-10 слайдов. В докладе озвучиваются суть заданий, этапы выполнения. Приводятся основные результаты и дается их анализ. В заключении формулируются выводы по итогам проделанной работы.

11. Методические указания по прохождению практики

Организация производственной практики «Преддипломная практика» направлена на обеспечение непрерывности и последовательности приобретения студентами компетенций в области профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ОПОП по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Производственная практика «Преддипломная практика» может проводиться на предприятиях различных форм собственности, использующих сложные информационные системы и базы данных, требующих в своей деятельности специалистов в области прикладной математики и информатики. Как правило, местом проведения практики выбираются научно-исследовательские центры, проектные и научно-производственные организации, органы управления, образовательные учреждения, банки, страховые компании, промышленные предприятия и другие организации различных форм собственности, связанные с проектированием, разработкой и сопровождением различных программных продуктов.

Время проведения практики определяется календарным учебным графиком по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность «Прикладное программирование и компьютерные технологии».

Место и время проведения производственной практики утверждается приказом директора института по предоставлению кафедры.

Производственная практика на предприятиях проводится в соответствии с заключенными договорами между вузом и предприятиями, выбранными в качестве места прохождения практики. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности. Формой проведения практики является работа обучающегося на предприятии, выбранном как место прохождения практики, в качестве практиканта, стажера, или работника, зачисленного на штатную должность на предприятии, соответствующую уровню своей квалификации.

Руководство практикой осуществляется с двух сторон:

- со стороны университета руководителем практики - преподавателем кафедры БИМ;
- со стороны предприятия: руководителями предприятия, руководителями отделов разработки и сопровождения информационных систем и/или программного обеспечения, компьютерного моделирования, аналитических отделов, ИТ-отделов, и т.д.

Руководитель практики от кафедры:

- разъясняет обучающимся цели и задачи практики;
- согласовывает рабочую программу практики с предприятиями-базами практики;
- выдает индивидуальное задание (Приложение 4);
- контролирует сроки проведения практики;
- осуществляет методическое руководство;
- проверяет отчет по практике;

– допускает его к защите, участвует в работе комиссии по принятию отчета.

Работа обучающихся по выполнению программы практики и индивидуальных заданий осуществляется в соответствии с календарным графиком, который утверждается руководителем практики от предприятия (Приложение 5).

Руководитель практики от предприятия:

- организует проведение инструктажа по технике безопасности;
- организует проведение производственных экскурсий;
- распределяет обучающихся по рабочим местам;
- контролирует соблюдение трудовой и производственной дисциплины;
- проводит консультации с обучающимися по программе практики;
- организует доступ обучающихся к информации;
- оценивает работу обучающихся во время практики и дает отзыв о проделанной работе.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики: производственная

Тип практики: преддипломная

Код, направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: прикладное программирование и компьютерные технологии

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1	Знать: 31 принципы сбора информации для выполнения задания к практике	Не знает принципы сбора информации	Знает не все принципы сбора и хранения информации	Знает, но использует не полностью принципы сбора и обобщения информации	Знает все принципы отбора и систематизации необходимой информации
	Уметь: У1 проводить анализ и синтез информации, необходимой для выполнения задания к практике	Не умеет проводить анализ и синтез информации, необходимой для выполнения задания к практике	Умеет проводить анализ, без последующей систематизации	Уметь проводить анализ и систематизацию ограниченной информации	Умеет проводить анализ и синтез информации, необходимой для выполнения задания к практике
	Владеть: В1 практическими навыками написания и правильного оформления отчета по практике и ведения дневника практики	Не имеет практических навыков написания и правильного оформления отчета по практике и ведения дневника практики	Владеет практическими навыками написания и правильного оформления отчета по практике и ведения дневника практики, но допускает существенные ошибки	Владеет практическими навыками написания и правильного оформления отчета по практике и ведения дневника практики, но допускает несущественные ошибки	Владеет практическими навыками написания и правильного оформления отчета по практике и ведения дневника практики
УК-2	Знать: 32 основные требования к написанию и оформлению научных трудов и отчетов.	Не знает основных требований к написанию и оформлению научных трудов и отчетов	Знает лишь некоторые требования к написанию и оформлению научных трудов и отчетов	Знает требования к написанию и оформлению научных трудов и отчетов	Знает все основные требования к написанию и оформлению научных трудов и отчетов
	Уметь: У2 формулировать тему индивидуального задания, планировать план работы над практическим исследованием.	Не умеет формулировать тему индивидуального задания, планировать план работы над практическим исследованием	Недостаточно полно умеет формулировать тему индивидуального задания, планировать план работы над практическим исследованием	Демонстрирует достаточные умения формулировать тему индивидуального задания, планировать план работы над практическим исследованием	Демонстрирует исчерпывающие умения формулировать тему индивидуального задания, планировать план работы над практическим исследованием

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: В2 навыками проведения научного исследования и его оформления.	Не имеет навыков проведения научного исследования и его оформления	Владеет навыками проведения научного исследования и его оформления, но допускает существенные ошибки	Владеет навыками проведения научного исследования и его оформления, но допускает несущественные ошибки	Владеет навыками проведения научного исследования и его оформления
УК-4	Знать: З3 нормы устной и письменной речи государственного языка, принятые в профессиональной среде	Не знает нормы устной и письменной речи государственного языка, принятые в профессиональной среде	Знает отдельные нормы устной и письменной речи государственного языка, принятые в профессиональной среде	Демонстрирует достаточные знания норм устной и письменной речи государственного языка, принятые в профессиональной среде	Демонстрирует исчерпывающие знания норм устной и письменной речи государственного языка, принятые в профессиональной среде
	Уметь: У3 выбирать стиль общения на государственном языке РФ применительно к ситуации взаимодействия	Не умеет выбирать стиль общения на государственном языке РФ применительно к ситуации взаимодействия	Не всегда может выбрать стиль общения на государственном языке РФ применительно к ситуации взаимодействия	Демонстрирует умение выбирать стиль общения на государственном языке РФ применительно к ситуации взаимодействия	Демонстрирует исчерпывающие умение выбирать стиль общения на государственном языке РФ применительно к ситуации взаимодействия
	Владеть: В3 навыками обмена деловой информацией на государственном языке	Не имеет навыков обмена деловой информацией на государственном языке	Способен обмениваться деловой информацией на государственном языке	Демонстрирует навыки обмена деловой информацией на государственном языке	Демонстрирует исчерпывающие навыки обмена деловой информацией на государственном языке
УК-9	Знать: З4 основные экономические понятия, законы и закономерности функционирования экономики	Не знает основные экономические понятия, законы и закономерности функционирования экономики	Имеет общее представление об основных экономических понятиях, законах и закономерностях функционирования экономики	Знает все экономические понятия, законы и закономерности функционирования экономики, но не всегда правильно их соблюдает	Знает все экономические понятия, законы и закономерности функционирования экономики

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь: У5 применять экономические знания при выполнении практических задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в качестве базы практики	Не умеет применять экономические знания при выполнении практических задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в качестве базы практики	Демонстрирует умение применять экономические знания при выполнении практических задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в качестве базы практики	Демонстрирует достаточное умение применять экономические знания при выполнении практических задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в качестве базы практики	Демонстрирует исчерпывающие умения применять экономические знания при выполнении практических задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в качестве базы практики
	Владеть: В4 способностью понимать основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в качестве базы практики	Не владеет способностью понимать основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в качестве базы практики	Демонстрирует способность понимать основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в качестве базы практики	Демонстрирует достаточную способность понимать основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в качестве базы практики	Демонстрирует исчерпывающую способность понимать основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в качестве базы практики
ПКС-1	Знать: 35 основные программные средства, необходимые для проведения практического исследования.	Не знает основные программные средства, необходимые для проведения практического исследования	Знает некоторые основные программные средства, необходимые для проведения практического исследования	Демонстрирует достаточные знания основных программных средств, необходимые для проведения практического исследования	Демонстрирует исчерпывающие знания основных программных средств, необходимые для проведения практического исследования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь: У5 применять программные средства для проведения исследований и их оформления, проводимых на практике.	Не умеет применять средства для проведения исследований и их оформления, проводимых на практике	Умеет применять программные средства для проведения исследований, лишь к немногим задачам	Демонстрирует достаточное умение применять программные средства для проведения исследований и их оформления, проводимых на практике	Демонстрирует исчерпывающие умения применять программные средства для проведения исследований и их оформления, проводимых на практике
	Уметь: У6 выбирать, необходимы программные продукты и обосновывать предложенные решения	Не умеет выбирать, необходимы программные продукты и обосновывать предложенные решения	Умеет выбирать, необходимы программные продукты, но не умеет обосновывать предложенные решения	Демонстрирует достаточное умение выбирать, необходимы программные продукты и обосновывать предложенные решения	Демонстрирует исчерпывающие умения выбирать, необходимы программные продукты и обосновывать предложенные решения
	Владеть: В5 навыками разработки и применения программного обеспечения в собственных научных исследованиях	Не имеет навыков разработки и применения программного обеспечения в собственных научных исследованиях	Имеет слабые навыки разработки и применения программного обеспечения в собственных научных исследованиях	Имеет практический опыт разработки и применения программного обеспечения в собственных научных исследованиях для решения лишь некоторых поставленных задач	Имеет практический опыт разработки и применения программного обеспечения в собственных научных исследованиях
ПКС-2	Знать: З6 основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	Не знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	Знает некоторые платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	Демонстрирует достаточные знания платформ, технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	Демонстрирует исчерпывающие знания платформ, технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
	Знать: З7 принципы и правила оформления необходимых документов в отчетах практики	Не знает принципы и правила оформления необходимых документов в отчетах практики	Знать некоторые принципы и правила оформления необходимых документов в отчетах практики	Знать необходимые принципы и правила оформления необходимых документов в отчетах практики	Знать все принципы и правила оформления необходимых документов в отчетах практики

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Знать: З8 основные языки программирования и базы данных, необходимые для проведения практического исследования.	Не знает основные языки программирования и базы данных, необходимые для проведения практического исследования	Знать некоторые языки программирования и базы данных, необходимые для проведения практического исследования	Знать необходимые языки программирования и базы данных, необходимые для проведения практического исследования	Знать все основные языки программирования и базы данных, необходимые для проведения практического исследования
	Уметь: У7 проводить анализ надежности и эффективности информационных систем, реализуемых на практике	Не умеет проводить анализ надежности и эффективности информационных систем, реализуемых на практике	Демонстрирует умения проводить анализ надежности и эффективности информационных систем, реализуемых на практике, но допускает существенные ошибки	Демонстрирует достаточные умения проводить анализ надежности и эффективности информационных систем, реализуемых на практике	Демонстрирует исчерпывающие умения проводить анализ надежности и эффективности информационных систем, реализуемых на практике
	Уметь: У8 оформлять данные технической документации при оформлении отчетов к практике	Не умеет оформлять данные технической документации при оформлении отчетов к практике	Демонстрирует умения оформлять данные технической документации при оформлении отчетов к практике, но допускает существенные ошибки	Демонстрирует достаточные умения оформлять данные технической документации при оформлении отчетов к практике	Демонстрирует исчерпывающие умения оформлять данные технической документации при оформлении отчетов к практике
	Уметь: У9 пользоваться современными технологиями программирования при выполнении заданий практики	Не умеет пользоваться современными технологиями программирования при выполнении заданий практики	Демонстрирует умения пользоваться современными технологиями программирования при выполнении заданий практики, но допускает существенные ошибки	Демонстрирует достаточные умения пользоваться современными технологиями программирования при выполнении заданий практики	Демонстрирует исчерпывающие умения пользоваться современными технологиями программирования при выполнении заданий практики
	Владеть: В6 навыками применения информационных систем при выполнении заданий практики	Не имеет практического опыта применения информационных систем при выполнении заданий практики	Имеет небольшой опыт применения информационных систем при выполнении заданий практики	Имеет опыт в применении лишь некоторых информационных систем при выполнении заданий практики	Имеет опыт применения необходимых для выполнения заданий практики информационных систем

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: В7 навыками оформления и обоснования данных технической документации при оформлении отчета о практике	Не владеет навыками оформления и обоснования данных технической документации при оформлении отчета о практике	Владеет навыками оформления и обоснования данных технической документации не на всех стадиях реализации поставленных задач	Владеет навыками применения общих требований к оформлению и обоснованию данных технической документации при оформлении отчета о практике	Владеет навыками оформления и обоснования всей необходимой для практики технической документации информационных систем
	Владеть: В8 навыками реализации программно-аппаратных средств при выполнении практического задания	Не владеет навыками реализации программно-аппаратных средств при выполнении практического задания	Владеет несущественными навыками реализации программно-аппаратных средств при выполнении практического задания	Владеет достаточными навыками реализации программно-аппаратных средств при выполнении практического задания	Владеет всеми навыками реализации программно-аппаратных средств при выполнении практического задания
ПКС-3	Знать: 39 основные методы и стандарты моделирования бизнес-процессов, необходимые при выполнении задания к практике	Не имеет представления об	Имеет общее представление об основных методах и стандартах моделирования бизнес-процессов, необходимые при выполнении задания к практике	Знает достаточно основных методов и стандартов моделирования бизнес-процессов, необходимые при выполнении задания к практике	Знает все основные методы и стандарты моделирования бизнес-процессов, необходимые при выполнении задания к практике
	Уметь: У10 составлять план реализации предложенной бизнес-модели при выполнении задания к практике	Не умеет составлять план реализации предложенной бизнес-модели при выполнении задания к практике	Демонстрирует умения составлять план реализации предложенной бизнес-модели при выполнении задания к практике, но допускает существенные ошибки	Демонстрирует достаточные умения составлять план реализации предложенной бизнес-модели при выполнении задания к практике	Демонстрирует исчерпывающие умения составлять план реализации предложенной бизнес-модели при выполнении задания к практике
	Уметь: У11 использовать современные программные среды для автоматизации процессов, при выполнении заданий к практике	Не умеет использовать современные программные среды для автоматизации процессов, при выполнении заданий к практике	Демонстрирует умения использовать современные программные среды для автоматизации процессов, при выполнении заданий к практике, но допускает существенные ошибки	Демонстрирует достаточные умения использовать современные программные среды для автоматизации процессов, при выполнении заданий к практике	Демонстрирует исчерпывающие умения использовать современные программные среды для автоматизации процессов, при выполнении заданий к практике

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: В9 навыками внедрения разработанных бизнес-моделей в процесс выполнения задания к практике	Не владеет навыками внедрения разработанных бизнес-моделей в процесс выполнения задания к практике	Владеет несущественными навыками внедрения разработанных бизнес-моделей в процесс выполнения задания к практике	Владеет достаточными навыками внедрения разработанных бизнес-моделей в процесс выполнения задания к практике	Владеет всеми навыками внедрения разработанных бизнес-моделей в процесс выполнения задания к практике
ПКС-4	Знать: 310 этапы разработки информационных систем, необходимых для выполнения заданий к практике	Не знает этапы разработки информационных систем, необходимых для выполнения заданий к практике	Имеет представление о некоторых этапах разработки информационных систем, необходимых для выполнения заданий к практике	Знать этапы разработки информационных систем, необходимых для выполнения заданий к практике, но допускает несущественные ошибки	Знать основные этапы разработки информационных систем, необходимых для выполнения заданий к практике
	Знать: 311 технологии управления проектами, необходимые для решения задач практики	Не знает технологии управления проектами, необходимые для решения задач практики	Имеет общее представление о технологиях управления проектами, необходимых для решения задач практики	Знает стандартные технологии управления проектами, необходимые для решения задач практики	Знает все необходимые для выполнения заданий к практике современные технологии управления проектами
	Уметь: У12 применять необходимые информационные системы при выполнении задания к практике	Не умеет применять необходимые информационные системы при выполнении задания к практике	Демонстрирует умения применять необходимые информационные системы при выполнении задания к практике, но допускает существенные ошибки	Демонстрирует достаточные умения применять необходимые информационные системы при выполнении задания к практике	Демонстрирует исчерпывающие умения применять необходимые информационные системы при выполнении задания к практике
	Уметь: У13 проводить анализ эффективности и надежности технологий управления проектом, выбранных для выполнения задания к практике	Не умеет проводить анализ эффективности и надежности технологий управления проектом, выбранных для выполнения задания к практике	Демонстрирует умения проводить анализ эффективности и надежности технологий управления проектом, выбранных для выполнения задания к практике, но допускает существенные ошибки	Демонстрирует достаточные умения проводить анализ эффективности и надежности технологий управления проектом, выбранных для выполнения задания к практике	Демонстрирует исчерпывающие умения проводить анализ эффективности и надежности технологий управления проектом, выбранных для выполнения задания к практике

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: В10 навыками оформления отчета о реализации проекта, выбранного при выполнении задания к практике с использованием информационных технологий	Не владеет навыками оформления отчета о реализации проекта, выбранного при выполнении задания к практике с использованием информационных технологий	Владеет некоторыми навыками оформления отчета о реализации проекта, выбранного при выполнении задания к практике с использованием информационных технологий	Владеть навыками оформления отчета о реализации проекта, выбранного при выполнении задания к практике с использованием информационных технологий	Владеть исчерпывающими навыками оформления отчета о реализации проекта, выбранного при выполнении задания к практике с использованием информационных технологий
	Владеть: В11 навыками оценки результативности проекта, внедренного при прохождении практики	Не владеет навыками оценки результативности проекта, внедренного при прохождении практики	Владеет некоторыми навыками оценки результативности проекта, внедренного при прохождении практики	Владеет навыками оценки результативности проекта, внедренного при прохождении практики	Владеет исчерпывающими навыками оценки результативности проекта, внедренного при

КАРТА
обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Вид практики: производственная

Тип практики: преддипломная

Код, направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: прикладное программирование и компьютерные технологии

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2018. - 324 с. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://www.biblio-online.ru	ЭР*	30	100	+
2	Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2018. - 221 с. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://www.biblio-online.ru	ЭР*	30	100	+
3	Мокий, В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. - Москва : Издательство Юрайт, 2018. - 160 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://www.biblio-online.ru	ЭР*	30	100	+
4	Остроух, А.В. Проектирование информационных систем: монография / А.В. Остроух, Н.Е. Суркова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-3404-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/118650	ЭР*	30	100	+
5	Поляков Е.А. Управление жизненным циклом информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Поляков Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2019.— 193 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/81870.html .— ЭБС «IPRbooks»	ЭР*	30	100	+

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления

**ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Тип практики ПРЕДИПЛОМНАЯ

Студентки __ курса группы _____
по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
направленность Прикладное программирование и компьютерные технологии

Фамилия Имя Отчество

Наименование базы практики

Руководитель от базы практики

Руководитель от кафедры
бизнес-информатики и математики

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление
подготовки/специальность _____

Профиль/программа/специализация _____

Очной/заочной формы
обучения, группы _____

Вид практики _____

Тип практики _____

Срок прохождения практики: с «__» _____ 201__ г. по «__»
_____ 201__ г.

Цель прохождения практики _____

Задачи практики _____

Индивидуальное задание на практику:

—
—

Планируемые результаты:

—
—
—

Руководитель практики от университета _____ / _____

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Задание принято к исполнению «__» _____ 20__ г.

Обучающийся _____ / _____

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки/специальность _____

Профиль/программа/специализация _____

Очной/заочной формы обучения, группы _____

Вид практики _____

Тип практики _____

Срок прохождения практики: с «__» _____ 201__ г. по «__» _____ 201__ г.

Руководитель практики от университета _____

(Ф.И.О., должность, ученое звание)

Наименование профильной организации _____

Руководитель практики от профильной организации _____

(Ф.И.О., должность)

№ п/п	Планируемые работы	Сроки проведения
1	Организационное собрание	
2	Инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка	
3	Экскурсия обзорная	
4	Выполнение практических заданий	
5	Консультации	
6	Подготовка и предоставление отчета о прохождении практики	
...		
n		

Обучающийся _____ / _____

Руководитель практики от университета _____ / _____

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____