

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Владимирович

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 15.04.2024 10:16:21

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ СЕРВИСА И ОТРАСЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____

_____ А.В. Воронин

« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

тип практики: **технологическая (проектно-технологическая) практика**

направление подготовки/специальность: 02.03.01 Математика и компьютерные науки

направленность (профиль)/специализация: Математическое и компьютерное моделирование

форма обучения: очная

Рабочая программа производственной практики разработана для обучающихся по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, направленность «Математическое и компьютерное моделирование».

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

Заведующий кафедрой _____ О.М. Барбаков
Руководитель образовательной программы

Рабочую программу практики разработал:

С.А. Чунихин, доцент, к.г.-м.н., доцент _____

1. Цели и задачи прохождения практики

Целью технологической практики является закрепление знаний и умений, приобретаемых студентами в результате освоения теоретических курсов, формирование практических навыков; приобретение опыта научно-исследовательской, производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности; получение практических навыков в сфере математического и компьютерного моделирования.

Задачи:

- применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе реальных процессов и объектов, нахождение эффективных решений общенаучных и прикладных задач;
- знакомство с литературными источниками, современными научными публикациями по исследуемой проблематике;
- проведение научных исследований в области математики и компьютерных наук;
- создание новых математических моделей и алгоритмов либо адаптация существующих к решению поставленных задач;
- развитие математических теории и математических методов;
- развитие у студентов потребности в самообразовании и совершенствовании профессиональных знаний и умений;
- формирование опыта творческой деятельности, исследовательского подхода к решению профессиональных задач, устойчивого интереса к профессии, правильности ее выбора;
- сбор, систематизация и анализ материала для подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР), а так же проведение эксперимента в рамках ВКР или внедрение результатов ВКР.

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

Вид практики: *производственная*.

Тип практики: *технологическая (проектно-технологическая)*.

Способ проведения практики: *стационарная или выездная*.

3. Результаты обучения по практике

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикаторов достижения компетенций | Код и наименование результата обучения по практике | |
|--|---|--|--|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1 Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи | Знать: (З1) способы сбора информации для выполнения задания к практике | |
| | | Уметь: (У1) проводить анализ и синтез информации, необходимой для выполнения задания к практике | |
| | | | Владеть: (В1) навыками поиска информации из различных ресурсы Интернет |
| | УК-1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | Знать: (З2) методику информационно-аналитической работы, технику изучения документов, способы оценки и анализа информации | |
| | | Уметь: (У2) анализировать и обобщать разнородную информацию из различных источников в соответствии с поставленной задачей | |
| | | Владеть: (В2) 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: (З3) области применения математических и компьютерных методов моделирования | |
| | | Уметь: (У3) проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование математического и компьютерного моделирования | |
| | | Владеть: (В3) способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования | |
| | УК-2.3 Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности | Знать: (З4) необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы | |
| | | Уметь: (У4) применять действующее законодательство для решения задач в профессиональной деятельности | |
| | | Владеть: (В4) практическим опытом применения нормативной базы для решения задач в профессиональной деятельности | |
| 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: (З5) языки программирования и работы с базами данных, современные средства и технологии проектирования и разработки программного обеспечения, используемые для решения задач на предприятии, выступающем в качестве базы практики | |
| | | Уметь: (У5) применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур | |

| | | |
|--|---|--|
| | | данных, баз данных, программных интерфейсов для решения задач на предприятии, выступающем в качестве базы практики |
| | | Владеть: (В5) практическим опытом участия в проектировании, реализации и оценке программных продуктов и программных комплексов, используемых или рекомендуемых для использования для решения задач, возникающих на предприятии, выступающем в качестве базы практики |
| ПКС-3. Способен анализировать и прогнозировать поведение социально-экономических и природных систем на основе их математических и компьютерных моделей | ПКС-3.3 Анализирует и прогнозирует поведение социально-экономических и природных систем при изменении значений управляющих параметров математических и компьютерных моделей | Знать: (З6) возможности программного обеспечения для проведения анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования |
| | | Уметь: (У6) проводить анализ надежности и эффективности информационных систем, реализуемых на практике, пользоваться современными технологиями программирования при выполнении заданий практики |
| | | Владеть: (В6) навыками применения информационных систем при выполнении заданий практики, технологиями реализации программно-аппаратных средств при выполнении практического задания |

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Производственная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» входит в Блок 2 «Практика» в состав части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений.

До начала прохождения практики, обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как случайные процессы, компьютерное моделирование, математическое моделирование, методы оптимизации, проектная деятельность, проектирование программного обеспечения, объектно – ориентированное программирование, безопасность жизнедеятельности.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как корпоративные информационные системы, метрология и качество программного обеспечения,

при выполнении научно-исследовательской работы, при прохождении преддипломной практики.

5. Объем практики

Длительность практики составляет 8 недель, общая трудоемкость практики 12 зачетных единиц, 432 часа.

Сроки проведения практики: согласно календарного учебного графика.

Очная форма обучения 2 курс, 4 семестр; 3 курс, 6 семестр.

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 - консультации | СРС | | |
| 4 семестр | | | | | |
| 1 | Предварительный этап <ul style="list-style-type: none"> • Вводная лекция • Выдача задания • Формирование проектных групп • Инструктаж по технике безопасности | 2 | 0 | УК-1.1 УК-1.2 | Устный опрос |
| 2 | Знакомство с местом прохождения практики с целью изучения системы управления, масштабов и организационно-правовой формы организации (предприятия), направлений деятельности | 0 | 12 | УК-2.1 УК-2.3 | Утверждение плана работы |
| 3 | Изучение состава и содержания реально выполняемых функций определенного структурного подразделения организации, выявление механизмов взаимодействия с другими подразделениями, формулирование предложений по совершенствованию деятельности организации (предприятия)/ структурного подразделения. | 0 | 40 | ПКС-1.2 ПКС-3.3 | Собеседование, отчет о практике |
| 4 | Практическое выполнение обязанностей на различных должностях в зависимости от возможностей организации, выступающей базой практики (участие в составе команды или самостоятельно в процессе разработки, сопровождения, оценки и документирования программных продуктов и программных комплексов; работа в группе управления проектом и пр.) | 0 | 100 | ПКС-1.2 ПКС-3.3 | Собеседование, отчет о практике |

| | | | | | |
|------------------|---|---|-----|--------------------|---------------------------------|
| 5 | Оформление результатов, полученных за весь период практики, в виде итогового отчета | 0 | 60 | УК-1.2 ПКС-3.3 | Проверка отчета |
| 6 | Зачет с оценкой | 2 | 0 | УК-1.2 ПКС-3.3 | Устная защита |
| 6 семестр | | | | | |
| 7 | Предварительный этап • Вводная лекция • Выдача задания • Формирование проектных групп • Инструктаж по технике безопасности | 2 | 0 | УК-1.1 УК-1.2 | Устный опрос |
| 8 | Знакомство с местом прохождения практики с целью изучения системы управления, масштабов и организационно-правовой формы организации (предприятия), направлений деятельности | 0 | 12 | УК-2.1 УК-2.3 | Утверждение плана работы |
| 9 | Изучение состава и содержания реально выполняемых функций определенного структурного подразделения организации, выявление механизмов взаимодействия с другими подразделениями, формулирование предложений по совершенствованию деятельности организации (предприятия)/ структурного подразделения. | 0 | 40 | ПКС-1.2 ПКС-3.3 | Собеседование, отчет о практике |
| 10 | Практическое выполнение обязанностей на различных должностях в зависимости от возможностей организации, выступающей базой практики (участие в составе команды или самостоятельно в процессе разработки, сопровождения, оценки и документирования программных продуктов и программных комплексов; работа в группе управления проектом и пр.) | 0 | 100 | ПКС-1.2 ПКС-3.3 | Собеседование, отчет о практике |
| 11 | Оформление результатов, полученных за весь период практики, в виде итогового отчета | 0 | 60 | УК-1.2 ПКС-3.3 | Проверка отчета |
| 12 | Зачет с оценкой | 2 | 0 | УК-1.2 ПКС-3.3 | Устная защита |
| Итого: | | 8 | 424 | X | X |

7. Оценка результатов освоения 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

| Семестр | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Критерии представления работы | Макс. количество баллов |
|---------|---|---|-------------------------|
| 4 | Проверка отчета | 1. Сроки предоставления отчета 2. Отчет оформлен в соответствии с требованиями, представленными в п. 11 3. В отчете представлены результаты выполнения всех заданий практики 4. Материал структурирован, изложен логично и последовательно, выдержан научный стиль изложения 5. В тексте имеются ссылки на используемые источники | 60 |
| | Защита отчета | 1. Степень изученности вопросов 2. Использование профессиональных терминов 3. Ответы на вопросы четкие, по существу | 40 |
| ВСЕГО | | | 100 |
| 6 | Проверка отчета | 1. Сроки предоставления отчета 2. Отчет оформлен в соответствии с требованиями, представленными в п. 11 3. В отчете представлены результаты выполнения всех заданий практики 4. Материал структурирован, изложен логично и последовательно, выдержан научный стиль изложения 5. В тексте имеются ссылки на используемые источники | 60 |
| | Защита отчета | 1. Степень изученности вопросов 2. Использование профессиональных терминов 3. Ответы на вопросы четкие, по существу | 40 |
| 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:

- задания практики не выполнены;
- задания выполнены не в полном объеме или не соответствуют предъявляемым в п.10 требованиям;
- отчет по практике не подготовлен или не соответствует предъявляемым в п.11 требованиям;
- при защите отчета не может ответить на поставленные 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);
- 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;
- Visual Studio Community (свободно-распространяемое ПО).

9. Материально-техническое обеспечение практики

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

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимой мебелью и техническими средствами обучения.

Таблица 5

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной |
|-------|--|--|--|
|-------|--|--|--|

| | практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|---|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Технологическая (проектно-технологическая) 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 промежуточной аттестации

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

Задание:

1. Дайте краткую характеристику предприятия (основные направления и виды деятельности).
2. Опишите организационную структуру и систему управления.
3. Изучите структуру подразделений, функциональные обязанности сотрудников в соответствии со штатным расписанием; виды деятельности сотрудников подразделений и т.п.
4. В соответствии с основным назначением и выполняемыми функциями предприятия (организации) изучите виды используемого программного обеспечения, информационных систем и компьютерных технологий. Особое внимание обратите на следующие вопросы:
 - наличие в организации или предприятии типовых документов (стандартов, ГОСТов, руководящих документов и т.д.) регламентирующих вопросы разработки, внедрения и эксплуатации программного обеспечения, информационных систем и компьютерных технологий;
 - обеспечение единого нормативно-правового регулирования процессов внедрения программного обеспечения, информационных систем и компьютерных технологий;
 - создание на предприятиях, организациях условий для понимания существующих проблем по внедрению современного программного обеспечения, информационных систем и компьютерных технологий.

В отчете охарактеризуйте используемое программное обеспечение, информационные

системы и компьютерные технологии с точки зрения реализации функций управления (приведите 2-3 задачи системы управления и характеристики используемого программного обеспечения, информационных систем и компьютерных технологий).

4. Изучите используемые на предприятии технологии разработки, сопровождения, оценки и документирования программных продуктов и программных комплексов на всех стадиях их жизненного цикла. В том числе опишите используемые парадигмы программирования, методы разработки в них отдельных элементов, их сборки в систему с проведением верификации, тестирования систем и оценки качества. По возможности, обозначьте перспективы развития в соответствии с решаемыми задачами.

5. Изучите используемые на предприятии технологии управления проектами создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла, требования и нормы, принятые в части составления документации по управлению проектами. Особое внимание уделите подходам к выполнению конкретных фаз, стадий и этапов проектной деятельности, взаимодействию заказчика и разработчика, методики документирования проектных решений и порядка внедрения программных продуктов и информационных систем.

6. Выполняйте практические обязанности на различных должностях в зависимости от возможностей организации. В рамках данного пункта в течение практики необходимо получить практические навыки, в соответствии с п.1–5 данного перечня. При этом особое внимание необходимо уделять вопросам, носящим проектно-технологический характер с установлением и анализом достоинств и недостатков используемого программного обеспечения, информационных систем и компьютерных технологий. В отчете отразить перечень изученных дисциплин, знание которых потребовались для выполнения функциональных обязанностей на различных должностях.

Примерный перечень вопросов для собеседования на зачете по производственной практике

1. Характеристика программного обеспечения, используемого в организации – базе практики;
2. Особенности имитационного моделирования.
3. Организация защиты информации в организации (по месту практики).
4. Модульное программирование, основные принципы, обзор языков программирования. Основные процедуры и функции модулей.
5. Понятие модели. Принципы моделирования. Создание информационных моделей. Переход от реальной задачи к информационной модели.

6. Специальные приемы программирования: большие объемы данных, большие объемы программного кода, работа программ в реальном масштабе времени.

7. Локальные вычислительные сети. Работа в системе NetWare фирмы Nowell.

8. Информационные системы. Принципы построения, примеры реализации.

9. Системное программное обеспечение. Системное программирование.

10. Закономерности функционирования и развития систем.

11. Средства проектирования информационных систем

12. Управленческая информация: основные характеристики.

13. Государственные информационные ресурсы.

14. SWOT-анализ.

15. Опишите требования к программному и аппаратному обеспечению КИС

16. Назовите компоненты интегрированного информационного пространства корпорации

17. Определите назначение CRM-компоненты Корпоративной информационной системы

18. Какие преимущества дает внедрение КИС?

19. Методология IDEF0. Типы связей между работами

20. Диаграммы потоков данных. Назначение. Виды диаграмм. Модели AS-IS, TO-BE и SHOULD-BE.

21. Основные понятия управления проектами

22. Обзор систем управления проектами

11. Требование к объему, структуре и оформлению отчета по производственной практике

Результаты по практике должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения руководителю практики.

Отчет по практике строится в соответствии с рабочей программой практики и индивидуальным заданием студента. В отчете должны найти отражение ответы на все поставленные в индивидуальном задании вопросы и решение всех предусмотренных рабочей 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 – 20-30 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, после чего он дает письменный отзыв (характеристику) о выполнении обучающимся рабочей 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.

12. Методические указания по прохождению практики

Организация производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» направлена на обеспечение непрерывности и последовательности приобретения студентами компетенций в области профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ОПОП по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки, направленность «Математическое и компьютерное моделирование».

Производственная практика «Технологическая (проектно-технологическая) 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 02.03.01 Математика и компьютерные науки, направленность «Математическое и компьютерное моделирование».

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 рабочей 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 рабочей 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: технологическая (проектно-технологическая) практика

Код, направление подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль): Математическое и компьютерное моделирование

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|--|--|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| УК-1 | Знать: (31) способы 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 |
| | Знать: (32) методику информационно-аналитической работы, технику изучения документов, способы оценки и анализа информации | Не знает методики информационно-аналитической работы, техники изучения документов, способов оценки и анализа информации | Знает в общих чертах методику информационно-аналитической работы, отдельные техники изучения документов, оценки и анализа информации | Демонстрирует достаточные знания методики информационно-аналитической работы, технику изучения документов, способы оценки и анализа информации | Демонстрирует исчерпывающие знания методики информационно-аналитической работы, технику изучения документов, способы оценки и анализа 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 частично проводить анализ и синтез информации, необходимой для выполнения задания к практике | Демонстрирует достаточные умения проводить анализ и синтез информации, необходимой для выполнения задания к практике | Демонстрирует исчерпывающие умения проводить анализ и синтез информации, необходимой для выполнения задания к практике |
| | Уметь: (У2) анализировать и обобщать разнородную информацию из различных источников в соответствии с поставленной задачей | Не умеет анализировать и обобщать разнородную информацию из различных источников в соответствии с поставленной задачей | Демонстрирует умение анализировать информацию, обобщать ее, но не способен делать выводы и аргументировать их | Демонстрирует достаточные умения анализировать и обобщать разнородную информацию | Демонстрирует исчерпывающие умения анализировать и обобщать разнородную информацию из различных источников в соответствии с поставленной задачей |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|---|--|--|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | Владеть: (B1) навыками поиска информации из различных источников, включая сетевые ресурсы Интернет | Не имеет навыков поиска информации из различных источников, включая сетевые ресурсы Интернет | Способен находить необходимую информацию в различных источниках, включая сетевые ресурсы Интернет | Демонстрирует достаточные умения поиска информации из различных источников, включая сетевые ресурсы Интернет | Демонстрирует исчерпывающие умения поиска информации из различных источников, включая сетевые ресурсы Интернет |
| | Владеть: (B2) навыками написания и правильного оформления отчета по практике и ведения дневника практики | Не владеет навыками написания и правильного оформления отчета по практике и ведения дневника практики | Владеет навыками написания и правильного оформления отчета по практике и ведения дневника практики, но допускает существенные ошибки | Владеет 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: (33) области применения математических и компьютерных методов моделирования | Не знает области применения математических и компьютерных методов моделирования | Знает в общих чертах области применения математических и компьютерных методов моделирования | Демонстрирует достаточные знания областей применения математических и компьютерных методов моделирования | Демонстрирует исчерпывающие знания областей применения математических и компьютерных методов моделирования |
| | Знать: (34) необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы | Не знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы | Знает в общих чертах правовые нормы, необходимые для осуществления профессиональной деятельности | Демонстрирует достаточные знания правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности | Демонстрирует исчерпывающие знания правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|--|---|---|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | Уметь: (У3) проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование математического и компьютерного моделирования | Не умеет проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование компьютерного и мат моделирования | Умеет частично проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование компьютерного и мат моделирования | Демонстрирует достаточные умения проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование компьютерного и мат моделирования | Демонстрирует исчерпывающие умения проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование компьютерного и мат моделирования |
| | Уметь: (У4) применять действующее законодательство для решения задач в профессиональной деятельности | Не умеет применять действующее законодательство для решения задач в профессиональной деятельности | Умеет применять действующее законодательство для решения задач в профессиональной деятельности лишь в некоторых случаях | Демонстрирует достаточные умения применять действующее законодательство для решения задач в профессиональной деятельности | Демонстрирует исчерпывающие умения применять действующее законодательство для решения задач в профессиональной деятельности |
| | Владеть: (В3) способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования | Не владеет способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования | Владеет способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и мат моделирования, но допускает существенные ошибки | Владеет способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и мат моделирования, но допускает несущественные ошибки | Владеет практической способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и мат моделирования |
| | Владеть: (В4) практическим опытом применения нормативной базы для решения задач в профессиональной деятельности | Не владеет практическим опытом применения нормативной базы для решения задач в профессиональной деятельности | Имеет небольшой опыт применения нормативной базы для решения задач в профессиональной деятельности | Имеет достаточный опыт применения нормативной базы для решения задач в профессиональной деятельности | Имеет большой опыт применения нормативной базы для решения задач в профессиональной деятельности |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|---|--|---|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКС-1 | Знать: (З5) языки программирования и работы с базами данных, современные средства и технологии проектирования и разработки ПО, используемые для решения задач на предприятии, выступающем в качестве базы практики | Не знает языки программирования, современные средства и технологии проектирования и разработки ПО, используемые для решения задач на предприятии | Демонстрирует знание языков программирования, основных средств и технологий проектирования и разработки ПО, но допускает существенные ошибки | Демонстрирует достаточные знания языков программирования, основных средств и технологий проектирования и разработки ПО, используемые для решения задач на предприятии | Демонстрирует исчерпывающие знания языков программирования, основных средств и технологий проектирования и разработки ПО, используемые для решения задач на предприятии |
| | Уметь: (У5) применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов для решения задач на предприятии, выступающем в качестве базы практики | Не умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов для решения задач | Демонстрирует поверхностные умения применять методы и средства проектирования ПО, структур данных, баз данных, программных интерфейсов для решения типовых задач | Демонстрирует достаточные умения применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов для решения задач | Демонстрирует исчерпывающие умения применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов для решения задач |
| | Владеть: (В5) практическим опытом участия в проектировании, реализации и оценке программных продуктов и программных комплексов, используемых или рекомендуемых для использования для решения задач, возникающих на предприятии, выступающем в качестве базы практики | Не имеет практического опыта участия в проектировании, реализации и оценке программных продуктов и программных комплексов, используемых или рекомендуемых для использования для решения задач, возникающих на предприятии | Имеет небольшой опыт участия в проектировании реализации и оценке программных продуктов и программных комплексов, используемых или рекомендуемых для использования для решения задач, возникающих на предприятии | Демонстрирует достаточные навыки проектировании, реализации и оценки программных продуктов и программных комплексов, используемых или рекомендуемых для использования для решения задач, возникающих на предприятии | Демонстрирует исчерпывающие навыки проектировании, реализации и оценки программных продуктов и программных комплексов, используемых или рекомендуемых для использования для решения задач, возникающих на предприятии |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|--|--|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКС-3 | Знать: (З6) возможности программного обеспечения для проведения анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования | Не знает возможности программного обеспечения для проведения анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования | Знает некоторые возможности программного обеспечения для проведения анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и мат моделирования | Демонстрирует достаточные знания возможностей программного обеспечения для проведения анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и мат моделирования | Демонстрирует исчерпывающие знания возможностей программного обеспечения для проведения анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и мат моделирования |
| | Уметь: (У6) проводить анализ надежности и эффективности информационных систем, реализуемых на практике, пользоваться современными технологиями программирования при выполнении заданий практики | Не умеет анализировать эффективность и надежность информационных систем и технологий с использованием современных технологий программирования при выполнении заданий практики | Демонстрирует умения анализировать эффективность и надежность информационной системы на отдельных стадиях и процессах жизненного цикла информационной системы, допускает ошибки и неточности | Демонстрирует достаточные умения анализировать эффективность и надежность информационных систем и технологий с использованием современных технологий программирования | Демонстрирует исчерпывающие умения анализировать эффективность и надежность информационных систем и технологий с использованием современных технологий программирования |
| | Владеть: (В) навыками применения информационных систем при выполнении заданий практики, технологиями реализации программно-аппаратных средств при выполнении практического задания | Не владеет навыками применения информационных систем при выполнении заданий практики, технологиями реализации программно-аппаратных средств при выполнении практического задания | Демонстрирует навыки применения отдельных информационных систем при выполнении заданий практики, технологиями реализации программно-аппаратных средств при выполнении практического задания | Демонстрирует достаточные навыки применения информационных систем при выполнении заданий практики, технологиями реализации программно-аппаратных средств при выполнении практического задания | Демонстрирует исчерпывающие навыки применения информационных систем при выполнении заданий практики, технологиями реализации программно-аппаратных средств при выполнении практического задания |

КАРТА
обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Вид практики: производственная

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика

Код, направление подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль): Математическое и компьютерное моделирование

| № 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 | Маликов, Р. Ф. Основы математического моделирования : учебное пособие для вузов / Р. Ф. Маликов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15279-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488153 | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 2 | Ахмадиев Ф.Г. Математическое моделирование и вычислительный эксперимент : учебное пособие / Ахмадиев Ф.Г., Гиззятов Р.Ф.. — Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-7829-0589-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105737.html | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 3 | Компьютерное моделирование : лабораторный практикум / Д.И. Пашенко [и др.]. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 115 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/105020.html | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 4 | Дрецинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрецинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492409 | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 5 | Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491205 | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 6 | Мокий, В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13916-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/493258 | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 7 | Сагдеев, Д. И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента : учебное пособие / Д. И. Сагдеев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 324 с. — ISBN 978-5-7882-2010-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/79455.html | ЭР* | 30 | 100 | + |

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

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 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)

Студентки __ курса группы _____
по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»
направленность Математическое и компьютерное моделирование

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 _____ / _____