

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ключевский Сергей Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 15.04.2024 10:16:22

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538010000

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ СЕРВИСА И ОТРАСЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИСОУ

_____ А.В.Воронин

« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика

направление подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки

направленность: Математическое и компьютерное моделирование

форма обучения: очная

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

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

Заведующий кафедрой БИМ _____ О.М. Барбаков

Рабочую программу практики разработал:

М.А.Аханова, доцент, к.с.н. _____

1. Цели и задачи прохождения практики

Целью учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является закрепление и углубление знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения, а также овладение системой первичных профессиональных умений, навыков и компетенций.

Задачи практики:

- закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися при изучении теоретических дисциплин;
- получение обучающимися общего представления об объектах профессиональной деятельности;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- изучение действующих стандартов, должностных обязанностей, положений и инструкций, принятых в организации;
- выполнение правил трудового распорядка предприятия (организации);
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики;
- выполнение задания, предусмотренного рабочей программой практики;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- подготовка и защита в установленный срок отчета по практике.

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

Вид практики: учебная.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

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)	Код и наименование результата обучения по практике
<i>Универсальные компетенции</i>		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	УК-1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и	Знать: (31) методику информационно-аналитической работы, технику изучения документов, способы оценки и анализа информации
		Знать: (32) правила и стандарты составления

подход для решения поставленных задач	условиями задачи	рефератов, отчетов и библиографий
		Уметь: (У1) анализировать и обобщать разнородную информацию из различных источников в соответствии с поставленной задачей
		Уметь: (У2) решать задачи, аналогичные ранее изученным
		Владеть: (В1) навыками поиска информации из различных источников, включая сетевые ресурсы Интернет
		Владеть: (В2) практическими навыками составления рефератов, отчетов, обзоров и библиографий
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-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: (З3) оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь: (У3) планировать свою деятельность в соответствии с поставленными задачами, исходя из имеющихся ресурсов
		Уметь: (У4) анализировать график реализации проекта в целом и выбирать оптимальный способ решения поставленных задач
		Владеть: (В3) навыками оценивания решений поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля
	УК-2.3 Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать: (З4) основные нормативно-правовые документы, используемые в профессиональной деятельности
		Уметь: (У5) планировать свою деятельность в соответствии с действующими стандартами, должностными обязанностями, положениями и инструкциями, принятыми в организации, выступающей базой практики
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем	Знать: (З5) основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития.
		Умеет: (У6) планировать свое рабочее время и время для саморазвития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.
		Владеть: (В5) навыками эффективного планирования собственного времени для получения практического опыта при решении профессиональных задач.
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>		
ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной	ОПК-1.1 Обладает фундаментальными знаниями, полученными при изучении математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин, методами теоретического и экспериментального исследования и применяет их при решении стандартных задач профессиональной деятельности	Знать: (З6) основные понятия и методы, полученные в области математических и естественных наук, необходимые для решения профессиональных задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в качестве базы практики
		Уметь: (У7) использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук для решения профессиональных задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в

математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности		качестве базы практики
		Владеть: (В6) навыками решения профессиональных задач с использованием фундаментальных понятий математических и естественных наук
		Владеть: (В7) навыками выбора наиболее оптимальных математических методов решения профессиональных задач
ОПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Проводит научно-практические исследования в конкретной области профессиональной деятельности	Знать: (З7) методы научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности
		Уметь: (У8) решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
		Владеть: (В8) практическим опытом исследований в конкретной области профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6.1 Осуществляет разработку алгоритмов и компьютерных программ для решения практических задач	Знать: (З8) принципы и основы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения на предприятии (организации), выступающей в качестве базы практики
		Уметь: (У9) разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения на предприятии (организации), выступающей в качестве базы практики
		Владеть: (В9) навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения на предприятии (организации), выступающей в качестве базы практики

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Практика входит в состав обязательной части Блока 2 учебного плана.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как алгоритмы и структуры данных, программирование, проектная деятельность, теоретическая и прикладная информатика, алгебра и геометрия, дискретная математика.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как объектно – ориентированное программирование, проектирование программного обеспечения, проектная деятельность, операционные системы и архитектура компьютерных сетей, проектирование информационных систем, тестирование программного обеспечения.

5. Объем практики

Длительность практики составляет 2 недели, общая трудоемкость практики 3 зачетных единицы, 108 часов.

Сроки проведения практики: согласно календарного учебного графика.

Очная форма обучения 1 курс, 2 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	СРС		
1	Подготовительный этап В том числе: – ознакомительные лекции; – выдача индивидуальных заданий; – инструктаж по технике безопасности	25	0	УК-1.2 УК-2.2	Устный опрос
2	Основной этап В том числе: – знакомство с организационной структурой предприятия и системой управления; – изучение действующих стандартов, должностных обязанностей, положений и инструкций	0	6	УК-1.2 УК-2.2 УК-2.3	Проверка отчета, устный опрос
	– знакомство со структурой и деятельностью подразделений, занимающихся вопросами разработки, внедрения и использования математических методов, компьютерных технологий, программного обеспечения и информационных систем	0	6	УК-1.2 УК-2.2 УК-2.3	Проверка отчета, устный опрос
	– практическое выполнение обязанностей на различных должностях в зависимости от возможностей организации, выступающей базой практики;	0	48	УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-6.1	Проверка отчета, устный опрос
3	Заключительный этап В том числе – подготовка отчета о выполнении практики	4	18	УК-1.2 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-6.1	Проверка отчета
	– защита отчета	1	0	УК-1.2 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-6.1	Устная защита
Итого		30	78		

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
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);
- 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;
- Visual Studio Code (свободно-распространяемое ПО).

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).

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно – наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	2	3	4
1.	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 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. 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 предназначением и выполняемыми функциями предприятия (организации) изучите виды используемых информационных 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 информационных технологий и применения современных математических методов;
 - обеспечение единого нормативно-правового регулирования процессов внедрения современных математических методов и информационных технологий;
 - создание на предприятиях, организациях условий для понимания существующих

проблем по внедрению современных математических методов и информационных технологий.

В отчете охарактеризуйте применяемые информационные технологии, методы защиты информации, математические методы при реализации функций управления. Приведите перечень задач системы управления и характеристики используемых информационных технологий.

4. Изучите математические методы и информационные технологии, используемые в организации. При этом обратите внимание на следующие вопросы:

- - применяемые в организации современные математические методы, влияющие на эффективность решения поставленных задач;
- - применяемые в организации информационные технологии;
- - принципы управления ресурсами, методы организации файловых систем, принципы построения сетевого взаимодействия, основные методы разработки программного обеспечения, способы и механизмы управления данными;
- - применяемые пакеты прикладных программ.

5. 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.1–4 данного перечня. При этом особое внимание необходимо уделять вопросам, носящим технологический характер с установлением и анализом достоинств и недостатков применяемых математических методов и информационных технологий. В отчете отразить перечень изученных дисциплин, знание которых потребовались для выполнения функциональных обязанностей на различных должностях.

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 математических методов, компьютерных технологий, программного обеспечения и информационных систем.

4. Перечислите какие типовые документы (стандартов, ГОСТов, руководящих документов и т.д.) регламентирующие вопросы разработки, внедрения и эксплуатации информационных технологий и применения современных математических методов есть в организации.

5. Каким образом осуществляется обеспечение единого нормативно-правового регулирования процессов внедрения современных математических методов и информационных технологий?

6. Какие подразделения анализируют эффективность используемых математических методов, информационных технологий и программного обеспечения, выявляют и решают существующие проблемы?

7. Какие методы защиты информации используются на предприятии?

8. Какие документы регламентируют защиту информации?

9. Охарактеризуйте используемые математические методы и информационные технологии с точки зрения решения задач управления.

10. Видите ли вы перспективы и направления совершенствования управления в организации на основе математических методов и информационных технологий? Если да, то какие? Если нет, то почему?

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

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, послед чего он дает письменный отзыв (характеристику) о выполнении обучающимся рабочей программы практики. Данный отзыв в краткой форме оформляется в дневнике практиканта, 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 учебной 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».

Учебная 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 (профиль) «Математическое и компьютерное моделирование».

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

Учебная 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 учебной 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 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 со 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: учебная

Тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практик

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
УК1	Знать: (31) методику информационно-аналитической работы, технику изучения документов, способы оценки и анализа информации	Не знает методику 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
	Знать: (32) правила и стандарты составления рефератов, отчетов и библиографий	Не знает правила и стандарты составления рефератов, отчетов и библиографий	Знает правила и стандарты составления рефератов, отчетов и библиографий, но допускает существенные ошибки	Знает правила и стандарты составления рефератов, отчетов и библиографий, но допускает незначительные ошибки	Знает правила и стандарты составления рефератов, отчетов и библиографий
	Уметь: (У1) 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 в соответствии с поставленной задачей
	Уметь: (У2) решать задачи, аналогичные ранее изученным	Не умеет решать задачи, аналогичные ранее изученным	Способен решать задачи, аналогичные ранее изученным, но самостоятельно не может решить задачу	Демонстрирует достаточные умения решать задачи, аналогичные ранее изученным	Демонстрирует исчерпывающие умения решать задачи, аналогичные ранее изученным
	Владеть: (В1) 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

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: (B2) практическими навыками составления рефератов, отчетов, обзоров и библиографий	Не имеет практических навыков составления рефератов, отчетов, обзоров и библиографий	Владеет практическими навыками составления рефератов, отчетов, обзоров и библиографий, но допускает существенные ошибки	Владеет практическими навыками составления рефератов, отчетов, обзоров и библиографий, но допускает несущественные ошибки	Владеет практическими навыками составления рефератов, отчетов, обзоров и библиографий
УК-2	Знать: (З3) оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Не знает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знает отдельные способы решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует достаточные знания способов решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует исчерпывающие знания способов решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
	Знать: (З4) основные нормативно-правовые документы, используемые в профессиональной деятельности	Не знает основные нормативно-правовые документы, используемые в профессиональной деятельности	Знает отдельные нормативно-правовые документы, используемые в профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные знания нормативно-правовых документов, используемых в профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания нормативно-правовых документов, используемых в профессиональной деятельности
	Уметь: (У3) планировать свою деятельность в соответствии с поставленными задачами, исходя из имеющихся ресурсов	Не умеет планировать свою деятельность в соответствии с поставленными задачами, исходя из имеющихся ресурсов	Не всегда может планировать свою деятельность в соответствии с поставленными задачами, исходя из имеющихся ресурсов	Демонстрирует умение планировать свою деятельность в соответствии с поставленными задачами, исходя из имеющихся ресурсов	Демонстрирует исчерпывающие умение планировать свою деятельность в соответствии с поставленными задачами, исходя из имеющихся ресурсов
	Уметь: (У4) анализировать график реализации проекта в целом и выбирать оптимальный способ решения поставленных задач	Не умеет анализировать график реализации проекта в целом и выбирать оптимальный способ решения поставленных задач	Способен к анализу плана реализации проекта, но не может выбрать наиболее оптимальный способ решения задачи	Демонстрирует умения анализировать план реализации проекта в целом и может выбрать оптимальный способ решения поставленных задач	Демонстрирует исчерпывающие умения анализировать план реализации проекта в целом и может выбрать оптимальный способ решения поставленных задач
	Уметь: (У5) планировать свою деятельность в соответствии с действующими стандартами, должностными обязанностями, положениями и инструкциями, принятыми в организации, выступающей базой практики	Не умеет планировать свою деятельность	Не всегда может планировать свою деятельность в соответствии с действующими стандартами, должностными обязанностями, положениями и инструкциями, принятыми в организации, выступающей базой практики	Демонстрирует достаточные умения планировать свою деятельность в соответствии с действующими стандартами, должностными обязанностями, положениями и инструкциями, принятыми в организации, выступающей базой практики	Демонстрирует исчерпывающие умения планировать свою деятельность в соответствии с действующими стандартами, должностными обязанностями, положениями и инструкциями, принятыми в организации, выступающей базой практики

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: (B3) навыками оценивания решений поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля	Не имеет навыков оценивания решений поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля	Способен оценивать решений поставленных задач в зоне своей ответственности, но не может соотнести эти решения с поставленными задачами	Демонстрирует навыки оценивания решений поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля	Демонстрирует навыки исчерпывающие навыки оценивания решений поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля
	Владеть: (B4) практическим опытом определения имеющихся ресурсов, ограничений и действующих правовых норм в рамках поставленных задач	Не имеет опыта определения имеющихся ресурсов, ограничений и действующих правовых норм в рамках поставленных задач	Не всегда способен безошибочно определить имеющиеся ресурсы, ограничения и действующих правовых норм, действующие в рамках поставленных задач	Демонстрирует достаточные навыки определения имеющихся ресурсов, ограничений и действующих правовых норм в рамках поставленных задач	Демонстрирует навыки исчерпывающие навыки определения имеющихся ресурсов, ограничений и действующих правовых норм в рамках поставленных задач
УК-6	Знать: (35) основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития.	Не знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития.	Знает в общих чертах основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития.	Демонстрирует достаточные знания понятий и принципов самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития	Демонстрирует знания исчерпывающие знания основных принципов самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития
	Умеет: (У6) планировать свое рабочее время и время для саморазвития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.	Не умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности	Не всегда может планировать свое рабочее время и время для саморазвития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности	Демонстрирует умения планировать свое рабочее время и время для саморазвития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности	Демонстрирует умения исчерпывающие умения планировать свое рабочее время и время для саморазвития, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности
	Владеть: (B5) навыками эффективного планирования собственного времени для получения практического опыта при решении профессиональных задач.	Не владеет навыками эффективного планирования собственного времени для получения практического опыта при решении профессиональных задач.	Слабо владеет навыками эффективного планирования собственного времени для получения практического опыта при решении профессиональных задач.	Хорошо владеет навыками эффективного планирования собственного времени для получения практического опыта при решении профессиональных задач.	Обладает превосходными навыками эффективного планирования собственного времени для получения практического опыта при решении профессиональных задач

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-1	Знать: (З6) основные понятия и методы, полученные в области математических и естественных наук, необходимые для решения профессиональных задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в качестве базы практики	Не знает основные понятия и методы, полученные в области математических и естественных наук, необходимые для решения профессиональных задач	Демонстрирует знание отдельных понятий и методов, полученных в области математических и естественных наук, необходимых для решения профессиональных задач	Демонстрирует достаточные знания понятий и методов, полученных в области математических и естественных наук, необходимых для решения профессиональных задач	Демонстрирует исчерпывающие знания понятий и методов, полученных в области математических и естественных наук, необходимых для решения профессиональных задач
	Уметь: (У7) использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук для решения профессиональных задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в качестве базы практики	Не умеет использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук для решения профессиональных задач	Демонстрирует умение использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук для решения отдельных профессиональных задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в качестве базы практики	Демонстрирует достаточное умение использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук для решения многих профессиональных задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в качестве базы практики	Демонстрирует исчерпывающие умения использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук для решения профессиональных задач в соответствии с направлениями и спецификой деятельности предприятия (организации), выступающего в качестве базы практики
	Владеть: (В6) навыками решения профессиональных задач с использованием фундаментальных понятий математических и естественных наук	Не владеет навыками решения профессиональных задач с использованием фундаментальных понятий математических и естественных наук	Владеет навыками решения некоторых профессиональных задач с использованием фундаментальных понятий математических и естественных наук	Демонстрирует достаточные навыки решения профессиональных задач с использованием фундаментальных понятий математических и естественных наук	Демонстрирует исчерпывающие навыки решения профессиональных задач с использованием фундаментальных понятий математических и естественных наук
	Владеть: (В7) навыками выбора наиболее оптимальных математических методов решения профессиональных задач	Не владеет навыками выбора наиболее оптимальных математических методов решения профессиональных задач	Демонстрирует навыки выбора наиболее оптимальных математических методов решения для некоторых профессиональных задач	Демонстрирует достаточные навыки выбора наиболее оптимальных математических методов решения для профессиональных задач	Демонстрирует исчерпывающие навыки выбора наиболее оптимальных математических методов решения для профессиональных задач

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-2	Знать: (З7) методы научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности	Не знает методы научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности	Демонстрирует знание отдельных методов научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности	Демонстрирует хорошее знание методов научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности	Демонстрирует отличное знание методов научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности
	Уметь: (У8) решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	Не умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой	Демонстрирует отдельные умения решений научных задач	Демонстрирует достаточные умения решения научных задач в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой	Демонстрирует исчерпывающие умения решения научных задач в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой
	Владеть: (В8) практическим опытом исследований в конкретной области профессиональной деятельности.	Не владеет практическим опытом исследований в конкретной области профессиональной деятельности	Частично владеет практическим опытом исследований в конкретной области профессиональной деятельности	Владеет на хорошем уровне практическим опытом исследований в конкретной области профессиональной деятельности	В совершенстве владеет практическим опытом исследований в конкретной области профессиональной деятельности
ОПК-5	Знать: (З8) принципы и основы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения на предприятии (организации), выступающей в качестве базы практики	Не знает принципы и основы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения на предприятии (организации), выступающей в качестве базы практики	Демонстрирует знание основных принципов разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения на предприятии (организации), выступающей в качестве базы практики	Демонстрирует знание принципов и основ разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения на предприятии (организации), выступающей в качестве базы практики	Демонстрирует знание всех принципов и основ разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения на предприятии (организации), выступающей в качестве базы практики
	Уметь: (У9) разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения на предприятии (организации), выступающей в качестве базы практики	Не умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения на предприятии (организации), выступающей в качестве базы практики	Демонстрирует отдельные умения разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения на предприятии (организации), выступающей в качестве базы практики	Демонстрирует достаточные умения разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения на предприятии (организации), выступающей в качестве базы практики	Демонстрирует исчерпывающие умения разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения на предприятии (организации), выступающей в качестве базы практики

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: (В9) навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения на предприятии (организации), выступающей в качестве базы практики	Не имеет навыков разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения на предприятии (организации), выступающей в качестве базы практики	Демонстрирует частичные навыки разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения на предприятии (организации), выступающей в качестве базы практики	Демонстрирует достаточные навыки разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения на предприятии (организации), выступающей в качестве базы практики	Демонстрирует исчерпывающие навыки разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения на предприятии (организации), выступающей в качестве базы практики

**КАРТА
обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой**

Вид практики: учебная

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	Ахмадиев, Ф. Г. Математическое моделирование и методы оптимизации : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф. Г. Ахмадиев, Р. М. Гильфанов. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 179 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/116448.html .	ЭР*	30	100	+
2	Иванилова, С. В. Управление инновационными проектами : [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / С. В. Иванилова. - Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 188 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/66843.html .	ЭР*	30	100	+
3	Леоненков, А. В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose. Курс лекций : [: Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Леоненков. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2020. - 318 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/97554.html .	ЭР*	30	100	+
4	Новиков, П. В. Объектно-ориентированное программирование : учебно-методическое пособие к лабораторным работам / П. В. Новиков. - Саратов : Вузовское образование, 2017. - 124 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/64650.html .	ЭР*	30	100	+
5	Шелудько В.М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шелудько В.М. - Электрон. текстовые данные. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. - 107 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/	ЭР*	30	100	+

*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Тип практики ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)

Студентки __ курса группы _____
по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»
направленность (профиль): 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 _____ / _____