

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ключко Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 05.04.2024 11:58:26

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a25381f0001

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ СЕРВИСА И ОТРАСЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой БИМ
ИСОУ

_____ Барбаков О.М.

«__» _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика
направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика
направленность: Прикладное программирование и компьютерные технологии
форма обучения: очная

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

Протокол № 10/1 от «18» мая 2023г.

1. Цели и задачи прохождения практики

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

Задачи практики:

- закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися при изучении теоретических дисциплин;
- изучение организационной структуры предприятия, 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;
- принятие участия в исследованиях и проектах, связанных с разработкой, анализом, внедрением и сопровождением информационных систем;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- подготовка и защита в установленный срок отчета по практике;
- воспитание ответственности и самостоятельности в выполнении обязанностей на первичных должностях в области применения современного программного обеспечения, информационных систем и компьютерных технологий.

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

Вид практики: производственная.

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 |
|--|--|--|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | Знать: 31 методику информационно-аналитической работы, технику изучения документов, способы оценки и анализа информации |
| | | Знать: 32 правила и стандарты составления 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 |
| ПКС-1 Способен 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: 33 языки программирования и работы с базами данных, современные средства и технологии проектирования и разработки программного обеспечения, используемые для решения задачи на предприятии, выступающем в качестве базы практики |
| | | Уметь: У3 применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов для решения задачи на предприятии, выступающем в качестве базы практики |
| | | Уметь: У4 предлагать варианты разработки ПО, оценивать и обосновывать рекомендуемые решения |
| | | Владеть: В3 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-2 Способен определять требования к ИС, возможности их реализации, проектировать и внедрять ИС | ПКС-2.2 Разрабатывает и внедряет ИС с учетом современных стандартов | Знать: 34 современные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, современные стандарты информационного взаимодействия систем, соответствующие направлениям деятельности предприятия, выступающего в качестве базы практики |
| | | Знать: 35 основные технологии и инструментально-программно-аппаратные средства для реализации информационных систем, допустимые для использования на предприятии, выступающем в качестве базы практики |
| | | Знать: 36 стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, принятые в организации, выступающей в качестве базы практик |
| | | Уметь: У5 оценивать качество, надежность и эффективность информационных систем, используемых на предприятии, выступающем в качестве базы практик и аналогов, доступных на рынке |

| | | |
|---|--|---|
| | | Уметь: У6 применять современные информационные технологии для реализации информационных систем, используемых (или аналогичных) для решения задач, возникающих на предприятии, выступающем в качестве базы практик |
| | | Уметь: У7 применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, принятые на предприятии, выступающем в качестве базы практики |
| | | Владеть: В4 практическим опытом участия в разработке вариантов реализации ИС на предприятии, выступающем в качестве базы практики |
| | | Владеть: В5 практическим опытом участия в реализации информационных систем с использованием инструментальных программно-аппаратных средств на предприятии, выступающем в качестве базы практики |
| | | Владеть: В6 практическим опытом участия в составлении технической документации на различных этапах жизненного цикла ИС, принятой на предприятии, выступающем в качестве базы практики |
| ПКС-4 Способен осуществлять проектную деятельность, оценивать эффективность проектов, использовать ИТ в управлении проектами. | ПКС-4.1 Осуществляет проектную деятельность и оценивает ее эффективность | Знать: 37 основные этапы и технологии разработки и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, принятые на предприятии, выступающем в качестве базы практики |
| | | Знать: 38 технологии управления проектами, критерии их сравнения |
| | | Уметь: У8 осуществлять выполнение работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы |
| | | Уметь: У9 анализировать эффективность и надежность информационных систем и технологий с использованием современных технологий управления проектами |
| | | Владеть: В7 практическим опытом участия в составлении документации по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла в соответствии с требованиями и нормами, принятыми в организации, выступающей базой практики |
| | | Владеть: В8 практическим опытом участия в оценке основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий на предприятии, выступающем базой практики |

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 базы данных, языки программирования, операционные системы, архитектура вычислительных систем и сетей, web-программирование, информационная безопасность, проектирование программного обеспечения, проектирование пользовательских интерфейсов, проектная деятельность.

Умения и навыки, полученные в ходе прохождения практики, будут полезны при изучении таких дисциплин как тестирование программного обеспечения, анализ и моделирование бизнес-процессов, управление разработкой программного продукта, корпоративные информационные системы, а также при прохождении преддипломной практики.

5. Объем практики

Длительность практики составляет 8 недель, общая трудоемкость практики 12 зачетных единицы, 432 часа. В том числе:

- 4 семестр: 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов;
- 6 семестр: 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов.

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 | СРС | | |
| 4 семестр | | | | | |
| 1 | Подготовительный этап В том числе: – вводные лекции; – выдача индивидуальных заданий; | 6 | 0 | УК-1.2 | Устный опрос |
| 2 | Основной этап В том числе: – инструктаж на предприятии, выступающем в качестве базы практики (инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка и трудовой дисциплины); – знакомство с организационной структурой предприятия и системой управления; – изучение действующих стандартов, | 0 | 24 | УК-1.2 ПКС-1.2 ПКС-2.2 ПКС-4.1 | Проверка отчета, устный опрос |

| | | | | | |
|--------------------|--|---|-----|---|-------------------------------|
| | должностных обязанностей, положений и инструкций; – знакомство со структурой подразделений, занимающихся вопросами разработки, внедрения, сопровождения и документирования программного обеспечения, информационных систем и компьютерных технологий; | | | | |
| | – изучение используемых технологий разработки, сопровождения, оценки и документирования программных продуктов и программных комплексов на всех стадиях их жизненного цикла посредством; | 0 | 24 | | Проверка отчета, устный опрос |
| | – изучение используемых на предприятии технологий управления проектами создания информационных систем, требований и норм, принятых в части составления документации по управлению проектами; | 0 | 24 | | Проверка отчета, устный опрос |
| | – 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 | 288 | | Проверка отчета, устный опрос |
| 3 | Заключительный этап В том числе: – подготовка отчета о выполнении практики | 0 | 64 | | Проверка отчета |
| | – защита отчета | 2 | 0 | | Устная защита |
| Итого за 4 семестр | | 4 | 212 | | |
| 6 семестр | | | | | |
| 1 | Подготовительный этап В том числе: – вводные лекции; – выдача индивидуальных заданий; | 6 | 0 | УК-1.2 | Устный опрос |
| 2 | Основной этап В том числе: – инструктаж на предприятии, выступающем в качестве базы практики (инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка и трудовой дисциплины); – знакомство с организационной структурой предприятия и системой управления; | 0 | 24 | УК-1.2 ПКС-1.2 ПКС-2.2 ПКС-4.1 | Проверка отчета, устный опрос |
| | – изучение действующих стандартов, должностных обязанностей, положений и инструкций; – знакомство со структурой подразделений, занимающихся вопросами разработки, внедрения, сопровождения и документирования программного обеспечения, информационных систем и компьютерных технологий; – изучение используемых технологий разработки, сопровождения, оценки и документирования программных продуктов | 0 | 24 | | |

| | | | | | |
|---|---|----------|------------|--|-------------------------------|
| | и программных комплексов на всех стадиях их жизненного цикла посредством; | | | | опрос |
| | – изучение используемых на предприятии технологий управления проектами создания информационных систем, требований и норм, принятых в части составления документации по управлению проектами; | 0 | 24 | | Проверка отчета, устный опрос |
| | – 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 | 288 | | Проверка отчета, устный опрос |
| 3 | Заключительный этап В том числе: – подготовка отчета о выполнении практики; | 0 | 64 | | Проверка отчета |
| | – защита отчета | 2 | 0 | | Устная защита |
| | Итого за 6 семестр | 4 | 212 | | |
| 4 | Итого | 8 | 424 | | |

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 |
|--|---|-------------------------|
| 4 семестр | | |
| 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 семестр | | |
|-----------------|--|-----|
| Проверка отчета | 6. Сроки предоставления отчета 7. Отчет оформлен в соответствии с требованиями, представленными в п. 11 8. В отчете представлены результаты выполнения всех заданий практики 9. Материал структурирован, изложен логично и последовательно, выдержан научный стиль изложения 10. 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;
- 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»;
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

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);
- Jupyter Notebook (свободно-распространяемое ПО);
- SQLLiteStudio (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).

Таблица 5

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

| п/п | 2 | 3 | 4 |
|-----|--|---|--|
| | 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) |
| 1. | Технологическая (проектно-технологическая) практика | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. | 625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70. |

| | | |
|--|--|--|
| | 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. | |
|--|--|--|

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 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.

Вопросы для защиты

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

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

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

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

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

6. Какие подразделения анализируют эффективность используемого программного

обеспечения, информационных систем и компьютерных технологий, выявляют и решают существующие проблемы?

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

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

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

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

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

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

13. Как осуществляется взаимодействие заказчика и разработчика?

14. Какие приняты в организации методики документирования проектных решений?

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

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, 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 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

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 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) «Прикладное программирование и компьютерные технологии».

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

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

Руководство практикой осуществляется с двух сторон:

- со стороны университета руководителем практики - преподавателем кафедры МиПИТ;
- 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: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): 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 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 |
| | 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 из различных источников 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 распознать задачу | Демонстрирует достаточные умения решать задачи, аналогичные ранее изученным | Демонстрирует исчерпывающие умения решать задачи, аналогичные ранее изученным |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|--|--|---|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | 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 |
| | Владеть: В2 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 |
| ПКС-1 | Знать: З3 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 | Не знает языки программирования, современные средства и технологии проектирования и разработки программного обеспечения, используемые для решения задач на предприятии, выступающем в качестве базы практики | 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, выступающем в качестве базы практики | Демонстрирует исчерпывающие знания языков программирования, основных средств и технологий проектирования и разработки ПО, |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|---|---|--|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | Уметь: У3 применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов для решения задачи 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 умения применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов для решения типовых задач, но не умеет применять свои умения в нестандартных ситуациях | 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 |
| | Уметь: У4 предлагать варианты разработки ПО, оценивать и обосновывать рекомендуемые решения | Не способен предлагать варианты разработки ПО, оценивать и обосновывать рекомендуемые решения | Способен предлагать варианты разработки ПО, но не умеет оценивать и обосновывать рекомендуемые решения | Демонстрирует достаточные умения предлагать варианты разработки ПО, оценивать и обосновывать рекомендуемые решения | Демонстрирует исчерпывающие умения предлагать варианты разработки ПО, оценивать и обосновывать рекомендуемые решения |
| | Владеть: В3 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, выступающем в качестве базы практики | Имеет опыт участия в проектировании и реализации ПО в качестве стажера, но не участвовал в процедурах оценки ПО | Демонстрирует достаточные навыки проектировании, реализации и оценки программных продуктов и программных комплексов, используемых или рекомендуемых для использования для решения задач, возникающих на предприятии в качестве полноправного члена команды | Демонстрирует исчерпывающие навыки проектировании, реализации и оценки программных продуктов и программных комплексов, используемых или рекомендуемых для использования для решения задач, возникающих на предприятии в качестве полноправного члена команды |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|---|--|---|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКС-2 | Знать: 34 современные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, современные стандарты информационного взаимодействия систем, соответствующие направлениям деятельности предприятия, выступающего в качестве базы практики | Не знает технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, современные стандарты информационного взаимодействия систем, соответствующие направлениям деятельности предприятия, выступающего в качестве базы практики | Знает некоторые технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, современные стандарты информационного взаимодействия систем, соответствующие направлениям деятельности предприятия, выступающего в качестве базы практики | Демонстрирует достаточные знания технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, современные стандарты информационного взаимодействия систем, соответствующие направлениям деятельности предприятия, выступающего в качестве базы практики | Демонстрирует исчерпывающие знания технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, современные стандарты информационного взаимодействия систем, соответствующие направлениям деятельности предприятия, выступающего в качестве базы практики |
| | Знать: 35 основные технологии и инструментально-программно-аппаратные средства для реализации информационных систем, допустимые для использования на предприятии, выступающем в качестве базы практики | Не знает технологии и инструментальные средств для реализации информационных систем, используемые на предприятии-базе практики | Знает некоторые технологии и инструментальные средств для реализации информационных систем, используемые на предприятии-базе практики | Демонстрирует достаточные знания технологий и инструментальных средств для реализации информационных систем, используемые на предприятии-базе практики | Демонстрирует исчерпывающие знания технологий и инструментальных средств для реализации информационных систем, используемые на предприятии-базе практики |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|--|---|---|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | Знать: 36 стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, принятые в организации, выступающей в качестве базы практик | Не знает стандарты оформления технической документации, принятые в организации, выступающей в качестве базы практик | Знает стандарты оформления некоторой технической документации, принятые в организации, выступающей в качестве базы практик | Демонстрирует достаточные знания стандартов оформления технической документации, принятые в организации, выступающей в качестве базы практик | Демонстрирует исчерпывающие знания стандартов оформления технической документации, принятые в организации, выступающей в качестве базы практик |
| | Уметь: У5 оценивать качество, надежность и эффективность информационных систем, используемых на предприятии, выступающем в качестве базы практик и аналогов, доступных на рынке | Не умеет оценивать качество, надежность и эффективность информационных систем, используемых на предприятии, выступающем в качестве базы практик и аналогов, доступных на рынке | Демонстрирует умения оценивать качество, надежность и эффективность информационных систем, но допускает существенные ошибки | Демонстрирует достаточные умения оценивать качество, надежность и эффективность информационных систем, используемых на предприятии, выступающем в качестве базы практик и аналогов, доступных на рынке | Демонстрирует исчерпывающие умения оценивать качество, надежность и эффективность информационных систем, используемых на предприятии, выступающем в качестве базы практик и аналогов, доступных на рынке |
| | Уметь: У6 применять современные информационные технологии для реализации информационных систем, используемых (или аналогичных) для решения задач, возникающих на предприятии, выступающем в качестве базы практик | Не умеет применять современные информационные технологии для реализации информационных систем, используемых (или аналогичных) для решения задач, возникающих на предприятии, выступающем в качестве базы практик | Демонстрирует умения применять современные информационные технологии для реализации информационных систем, для решения задач, возникающих на предприятии, выступающем в качестве базы практик в качестве стажера в проектной группе | Демонстрирует достаточные умения применять современные информационные технологии для реализации информационных систем, для решения задач, возникающих на предприятии, выступающем в качестве базы практик | Демонстрирует исчерпывающие умения применять современные информационные технологии для реализации информационных систем, для решения задач, возникающих на предприятии, выступающем в качестве базы практик |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | Уметь: У7 применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, принятые на предприятии, выступающем в качестве базы практики | Не умеет применять стандарты оформления технической документации, принятые на предприятии, выступающем в качестве базы практики | Демонстрирует отдельные умения применять стандарты оформления технической документации, принятые на предприятии, выступающем в качестве базы практики | Демонстрирует достаточные умения применять стандарты оформления технической документации, принятые на предприятии, выступающем в качестве базы практики | Демонстрирует исчерпывающие умения применять стандарты оформления технической документации, принятые на предприятии, выступающем в качестве базы практики |
| | Владеть: В4 практическим опытом участия в разработке вариантов реализации ИС на предприятии, выступающем в качестве базы практики | Не имеет опыта участия в разработке вариантов реализации ИС на предприятии, выступающем в качестве базы практики | Демонстрирует навыки выполнения отдельных заданий по разработке вариантов реализации ИС на предприятии | Демонстрирует достаточные навыки разработки вариантов реализации ИС на предприятии, выступающем в качестве базы практики | Демонстрирует исчерпывающие навыки разработки вариантов реализации ИС на предприятии, выступающем в качестве базы практики |
| | Владеть: В5 практическим опытом участия в реализации информационных систем с использованием инструментальных средств программно-аппаратных средств на предприятии, выступающем в качестве базы практики | Не имеет опыта участия в реализации информационных систем с использованием инструментальных средств на предприятии | Демонстрирует навыки выполнения отдельных заданий по реализации информационных систем с использованием инструментальных средств на предприятии | Демонстрирует достаточные навыки реализации информационных систем с использованием инструментальных средств на предприятии | Демонстрирует исчерпывающие навыки реализации информационных систем с использованием инструментальных средств на предприятии |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | Владеть: В6 практическим опытом участия в составлении технической документации на различных этапах жизненного цикла ИС, принятой на предприятии, выступающем в качестве базы практики | Не имеет опыта участия в составлении технической документации ИС, принятой на предприятии | Демонстрирует отдельные навыки составления технической документации ИС, принятой на предприятии, допускает существенные ошибки | Демонстрирует достаточные навыки составления технической документации ИС, принятой на предприятии | Демонстрирует исчерпывающие навыки составления технической документации ИС, принятой на предприятии |
| ПКС-4 | Знать: 37 основные этапы и технологии разработки и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, принятые на предприятии, выступающем в качестве базы практики | Не знает этапы и технологии разработки и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, принятые на предприятии, выступающем в качестве базы практики | Демонстрирует знание основных этапов и некоторых технологий разработки и внедрения информационных систем, отдельные стандарты управления жизненным циклом информационной системы, принятые на предприятии, выступающем в качестве базы практики | Демонстрирует достаточные знания основных этапов и технологий разработки и внедрения информационных систем, стандартов управления жизненным циклом информационной системы, принятых на предприятии практики | Демонстрирует исчерпывающие знания основных этапов и технологий разработки и внедрения информационных систем, стандартов управления жизненным циклом информационной системы, принятых на предприятии практики |
| | Знать: 38 технологии управления проектами, критерии их сравнения | Не знает технологи управления проектами, критерии их сравнения | Демонстрирует знание некоторых технологий управления проектами и отдельных критериев их сравнения | Демонстрирует достаточные знания технологий управления проектами, критерии их сравнения | Демонстрирует исчерпывающие знания технологий управления проектами, критерии их сравнения |
| | Уметь: У8 осуществлять выполнение работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы | Не умеет осуществлять выполнение работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы | Демонстрирует умения выполнять некоторые работы на основных стадиях и процессах жизненного цикла информационной системы | Демонстрирует достаточные умения выполнять работы на всех стадиях и процессах жизненного цикла информационной системы | Демонстрирует исчерпывающие умения выполнять работы на всех стадиях и процессах жизненного цикла информационной системы |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по практике | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|---|--|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | Уметь: У9 анализировать эффективность и надежность информационных систем и технологий с использованием современных технологий управления проектами | Не умеет анализировать эффективность и надежность информационных систем и технологий с использованием современных технологий управления проектами | 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 управления проектами | Демонстрирует исчерпывающие умения анализировать эффективность и надежность информационных систем и технологий с использованием современных технологий управления проектами |
| | Владеть: В7 практическим опытом участия в составлении документации по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла в соответствии с требованиями и нормами, принятыми в организации, выступающей базой практики | Не имеет практического опыта составления документации по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла в соответствии с требованиями и нормами | Имеет опыт участия в составлении документации по управлению проектами создания информационных систем на некоторых стадиях жизненного цикла в соответствии с требованиями и нормами, принятыми в организации, выступающей базой практики, но допускает существенные ошибки | Демонстрирует достаточные навыки составления документации по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла в соответствии с требованиями и нормами, принятыми в организации, выступающей базой практики | Демонстрирует исчерпывающие навыки составления документации по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла в соответствии с требованиями и нормами, 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: В8 практическим опытом участия в оценке основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий на предприятии, выступающем в базой практики | Не имеет практического опыта участия в оценке основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий на предприятии, выступающем в базой практики | Имеет опыт участия в оценке некоторых показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий на предприятии, выступающем в базой практики, но допускает ошибки | Демонстрирует достаточные навыки оценки основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий на предприятии, выступающем в базой практики | Демонстрирует исчерпывающие навыки оценки основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий на предприятии, выступающем в базой практики |

КАРТА
обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Вид практики: Производственная

Тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика

Код, направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Прикладное программирование и компьютерные технологии

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|---|------------------------------|---|---|---|
| 1 | SQL - язык реляционных баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/Кара-Ушанов В. Ю. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 156 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/68419.html - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS". | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 2 | Илюшечкин, Владимир Михайлович. Основы использования и проектирования баз данных : [: Текст : Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. - М. : Издательство Юрайт, 2022. - 213 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/488604 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт". | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 3 | СУБД для программиста. Базы данных изнутри [Электронный ресурс]: учебное пособие/Тарасов С. В. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - 320 с. URL: http://www.iprbookshop.ru/90409.html . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS". | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 4 | Операционные системы : учебник / Н. А. Староверова. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 308 с. https://e.lanbook.com/book/207089 | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 5 | Информационная безопасность глобальных компьютерных сетей : практикум / С. С. Куликов. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. - 66 с. https://www.iprbookshop.ru/118613.html | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 6 | Программирование на С++ / Н. Дейл. - Москва : ДМК Пресс, 2007. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1219 | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 7 | Программирование на языке Си : учебное пособие / А. Д. Шишкин. - Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2003. - 104 с. http://www.iprbookshop.ru/17959.html | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 8 | Белева, Л. Ф. Программирование на языке С++: учебное пособие / Л. Ф. Белева. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 81 с. http://www.iprbookshop.ru/72466.html | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 9 | Зыков, С. В. Введение в теорию программирования / С. В. Зыков. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2021. - 188 с. - ЭБС "IPR BOOKS". - ISBN 5-9556-0009-4 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный. http://www.iprbookshop.ru/102007.html | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 10 | Мейер, Б. Инструменты, алгоритмы и структуры данных / Б. Мейер. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2021. - 542 с. - ЭБС "IPR BOOKS". - ~Б. ц. - Текст : непосредственный. http://www.iprbookshop.ru/102012.html | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 11 | Мейер, Б. Основы объектно-ориентированного проектирования / Б. Мейер. - Москва : Интернет-Университет Информационных | ЭР* | 30 | 100 | + |

| | | | | | |
|----|--|-----|----|-----|---|
| | Технологий (ИНТУИТ), 2021. - 765 с. - ЭБС "IPR BOOKS". - ~Б. ц. - Текст : непосредственный. http://www.iprbookshop.ru/102030.html | | | | |
| 12 | Маркин, А. В. Web-программирование : учебник / А. В. Маркин. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 286 с. http://www.iprbookshop.ru/104883.html . | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 13 | Сычев, А. В. Web-технологии : учебное пособие / А. В. Сычев. - Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 407 с. http://www.iprbookshop.ru/89412.html . | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 14 | Баканов, А. С. Проектирование пользовательского интерфейса: эргономический подход / А. С. Баканов, А. А. Обознов. - Москва : Издательство «Институт психологии РАН», 2019. - 184 с. - ISBN 978-5-9270-0165-1 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный. http://www.iprbookshop.ru/88367.html | ЭР* | 30 | 100 | + |
| 15 | Компаниец, В. С. Проектирование и юзабилити-исследование пользовательских интерфейсов : учебное пособие / В. С. Компаниец, А. Е. Лызь. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 107 с. - ЭБС "IPR BOOKS". - ISBN 978-5-9275-3637-5 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный. http://www.iprbookshop.ru/115528.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»

Высшая школа цифровых технологий

**ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Тип практики ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)

Студента(ки) __ курса группы _____
по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
направленность Прикладное программирование и компьютерные технологии

Фамилия Имя Отчество

Наименование базы практики

Руководитель от базы практики

Руководитель от кафедры
бизнес-информатики и математики

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

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

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Прикладное программирование и компьютерные технологии

Очной формы обучения, группы _____

Вид практики Производственная

Тип практики Технологическая (проектно-технологическая)

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 01.03.02 Прикладная математика и информатика
 Направленность(профиль) Прикладное программирование и компьютерные технологии
 Очной формы обучения, группы _____
 Вид практики Производственная
 Тип практики Технологическая (проектно-технологическая)
 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 _____ / _____