

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Международный институт экономики, менеджмента и информационных систем

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 6
от «27» апреля 2021 г.

ПРОГРАММА
учебной практики
технологической (проектно-технологической) практики

Направление подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

Профиль «Управление информационными системами в бизнесе»

Форма обучения
Очная

Барнаул 2021

Составители:

канд. физ-мат .наук., доцент А.Ю. Юдинцев

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании ученого совета МИЭМИС, протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании ученого совета МИЭМИС, протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании ученого совета МИЭМИС, протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики: учебная.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая).

Способы проведения: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретная по видам практик (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики). Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) проводится в профильных организациях и учреждениях, использующих современные информационно-коммуникационные технологии, в соответствии с заключенными договорами на прохождение практики, а также в структурных подразделениях АлтГУ.

Руководство практикой может осуществляться как преподавателями образовательной организации, так и специалистами профильных организаций и учреждений. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики может быть осуществлен с учетом состояния здоровья и требования по доступности.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знает методы и основные принципы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода. УК-1.2. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи внутри; осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определяет стратегию достижения поставленной цели. УК-1.3. Применяет навыки критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определяет стратегию действий для достижения поставленной цели
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает правила командной работы; необходимые условия для эффективной командной работы. УК-3.2. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды; организует обсуждение разных идей и мнений; прогнозирует результаты действий; выработывает командную стратегию для достижения поставленной цели. УК-3.3. Осуществляет деятельность по организации и руководству работой

		команды для достижения поставленной цели.
--	--	---

2.2.Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Проектно-аналитическая деятельность	ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1.Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации; ОПК-3.2.Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;
Научно-исследовательская деятельность	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1.Знать новые научные принципы и методы исследований; ОПК-4.2.Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

<p>Применение современных технологий</p>	<p>ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами</p>	<p>ОПК-7.1. Знать логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений;</p> <p>ОПК-7.2. Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования;</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>ОПК-8.1. Знать архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний;</p> <p>ОПК-8.2. Уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями;</p>

3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) относится к обязательной части Блока 2. Практика программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Управление информационными системами в бизнесе» и определяет ее направленность.

Дисциплины, на освоении которых базируется учебная технологическая (проектно-технологическая) практика: Методология и технология научно-исследовательской деятельности, Информационное общество и проблемы прикладной информатики, Математические методы и модели поддержки принятия решений, Современные технологии разработки программного обеспечения, Методология и технология проектирования информационных систем, Архитектура предприятий и информационных систем, Управление ИТ - проектами, Технологии разработки предметно-ориентированных информационных систем

Дисциплины, которые используют результаты прохождения учебной практики: Разработка приложений на платформе 1С:Предприятие, Разработка прикладных программных решений на основе объектно-ориентированного подхода, Разработка информационных систем управления финансами, Информационные технологии многомерного анализа данных, Производственная практика, Государственная итоговая аттестация.

4. Объем практики

Общая трудоемкость учебной (технологической (проектно-технологической) практики составляет: 3 зачетных единиц, 108 часов, 2 недели.

Время проведения практики: в соответствии с учебным планом подготовки магистра по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Управление информационными системами в бизнесе». Форма аттестации: зачет с оценкой.

5. Порядок организации и содержание практики

Разделы (этапы)	Виды работы на практике, включая самостоятельную	Формы текущего контроля
Организация практики – установочное собрание	Знакомство с программой практики, определение места прохождения практики; установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности. Трудоемкость - 4 часа.	– Приказ о практике; – индивидуальное задание на практику (Приложение 1).
Основная часть практики	- Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, виды и объем результатов, которые должны быть получены. - Формулирование научных атрибутов работы (теоретической и практической актуальности исследования, объекта и предмета, цели, задач, гипотез, теоретико-методологические обоснования). - Выбор методов исследования. - Подготовка аналитического обзора по литературе и теме, соответствующей специализированной программе подготовки студента. - Составление письменного отчета по практике - Подготовка доклада о результатах практики и презентации Трудоемкость - 102 часа.	Письменный отчет с приложениями: – список литературы не менее 30 отечественных и зарубежных источников, включая монографии, диссертации, периодические издания; – глоссарий; – таблицы, графики.

Подведение итогов практики	- Защита отчета по практике. - Подведение итогов. Трудоемкость - 2 часа.	- Характеристика на практиканта, - Отчет по практике.
----------------------------	--	--

Индивидуальное задание предполагает следующее содержание:

1. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики.
2. Определение вида и объема результатов, которые должны быть получены.
3. Формулирование теоретической и практической актуальности исследования.
4. Определение объекта и предмета исследования.
5. Определение цели и задач исследования.
6. Выбор методов исследования.
7. Составление списка специализированной литературы, соответствующего содержательной постановки и решению задачи практики.
8. Подготовка аналитического обзора по литературе и теме, соответствующей программе подготовки обучающегося.
9. Написание теоретической и практической (если предполагается) части исследования.
10. Составление письменного отчета по практике.
11. Подготовка доклада и презентации о результатах практики.

6. Формы отчетности по практике

Аттестация по итогам учебной практики (технологической (проектно-технологической)) проводится в конце 2 семестра на основании письменного отчета студента, оформленного в соответствии с установленными требованиями. По результатам аттестации выставляется зачет с оценкой.

Доклад и отчет по практике должны отражать выполненную обучающимся во время практики работу, полученные им организационные и исследовательские навыки и знания.

Каждый студент самостоятельно готовит отчет по практике и предоставляет его для проверки руководителю практики не позднее, чем за два дня до окончания практики.

Доклад и содержание отчета определяются совместно с руководителем практики. Отчет содержит: титульный лист, задание на практику, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложение. Во введении описывается поставленная задача, указываются методы и способы ее решения. Основная часть отчета – подробное описание хода выполнения полученного задания, и основные полученные результаты. В конце отчета перечисляются основные полученные студентом результаты и навыки.

Образцы отчетных документов по практике приведены в приложениях 1–2.

Примерная структура отчета

1. Место и сроки прохождения практики.
2. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики.
3. Общие сведения о проделанной работе (краткая характеристика базы практики, виды выполненных работ и их результаты).
4. Самоанализ проделанной работы (впечатления о практике, наиболее существенные достижения, встреченные трудности, общая оценка итогов практики).

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие

без уважительной причины требования программы практики или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике См. приложение 4 (ФОС) к программе практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Маккинли У. Python и анализ данных. – Москва: ДМК Пресс, 2015. – 482 с. (Ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73074)
2. Саммерфилд М. Python на практике. – Москва: ДМК Пресс, 2014. – 338 с. (Ссылка: <https://e.lanbook.com/book/66480>)
3. Ульман Л. Основы программирования на PHP. – Москва: ДМК Пресс, 2009. – 288с. (Ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1236)
4. Кингсли Х.Э., Кингсли Х.К. JavaScript в примерах. – Москва: ДМК Пресс, 2009. – 272 с. (Ссылка: <https://e.lanbook.com/book/1271>)
5. Флах П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных. – Москва: ДМК Пресс, 2015. – 400 с. (Ссылка: <https://e.lanbook.com/book/69955>)
6. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия. – 2-е изд., испр. – Москва: Национальный Открытый Университет <ИНТУИТ>, 2016. – 286с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429034>)
7. Кабаков Р. R в действии. Анализ и визуализация данных на языке R. – Пер. с англ. П. А. Волковой. – Москва: ДМК Пресс, 2014. – 587с. (Ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58703)

б) дополнительная литература: 1. Бартенев О.В. Фортран для студентов: учебное пособие. – Москва: Диалог–МИФИ, 1998. – 352с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54749>)

2. Бартенев О.В. Фортран для профессионалов. Математическая библиотека IMSL. – Москва: Диалог–МИФИ, 2001. – 369с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89377>)

3. Николаев Е.И. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие. – Ставрополь: СКФУ, 2015. – 225с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458133>)

4. Корчуганова М.Р., Иванов К.С. Бондарева Л.В. Объектно-ориентированное программирование на C++: электронное учебное пособие. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. – 196с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481559>)

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Образовательный портал АлтГУ: <http://portal.edu.asu.ru/> 2.

Электронный каталог НБ АлтГУ «Книги»:

<http://www.lib.asu.ru/app/elecatt/elecatt=index1?base=book>

3. Издательство «Лань», электронно-библиотечная система: <http://e.lanbook.com/>

4. Издательство «Юрайт», электронно-библиотечная система: <http://biblio-online.ru>

5. ЭБС «Университетская библиотека online»: <https://biblioclub.ru/>

6. ЭБС АлтГУ: <http://elibrary.asu.ru/>

7. Электронная база данных «ZBMATH – The database Zentralblatt MATH»: <https://zbmath.org/>

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

а) информационные технологии:

Moodle – система управления курсами (электронное обучение), система управления обучением или виртуальная обучающая среда (аббревиатура от англ. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда. Представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL) веб-приложение, предоставляющее возможность создавать сайты для онлайн-обучения.

б) программное обеспечение:

Свободное и открытое программное обеспечение. Языки программирования:

R – язык программирования для статистической обработки данных и работы с графикой, свободная программная среда вычислений с открытым исходным кодом в рамках проекта GNU.

Python – высокоуровневый язык программирования общего назначения. Синтаксис ядра Python минималистичен. Стандартная библиотека включает большой объем полезных функций. Java – типизированный объектно-ориентированный язык программирования.

Fortran (**FOR**mula **TRAN**slator (переводчик формул)) – язык программирования высокого уровня. Используется в первую очередь для научных и инженерных вычислений.

Среды разработки:

Anaconda – дистрибутив языков программирования Python и R, включающий в себя набор библиотек для научных и инженерных расчетов, менеджер пакетов conda, интерактивную оболочку IPython.

NetBeans IDE – свободная интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языках программирования Java, Python, PHP, JavaScript, C, C++, Ада и ряда других.

Eclipse – свободная интегрированная среда разработки модульных кроссплатформенных приложений. Развивается и поддерживается EclipseFoundation.

MS VisualStudio – набор инструментов от Microsoft для разработки программных приложений, упрощения совместной работы над проектами, инструментов:

<https://e5.onthefhub.com/WebStore/ProductsByMajorVersionList.aspx?ws=8636909c-a38b-e011-969d-0030487d8897>

PostgreSQL – свободная объектно-реляционная система управления базами данных (СУБД).

Linux – семейство Unix-подобных операционных систем на базе ядра Linux, включающих набор утилит и программ проекта GNU. Как и ядро Linux, системы на его основе, как правило, создаются и распространяются в соответствии с моделью разработки свободного и открытого программного обеспечения.

Пакеты для математических вычислений:

Scilab – пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных (технических) и научных расчетов.

GNU Octave – свободная система для математических вычислений, использующая совместимый с MATLAB язык высокого уровня.

AcrobatReader – пакет программ, предназначенный для создания и просмотра электронных публикаций в формате pdf.

Лицензионное программное обеспечение

Windows 10 EducationUpgrdSAPk – операционная система для персональных компьютеров и рабочих станций, разработанная корпорацией Microsoft в рамках семейства **Windows NT**. – Контракт № 2568-44/15 от 31.12.2015.

ArcGISDesktopAdvancedEducationalTeachingLabPak (31), v. 10.3.1 – семейство геоинформационных программных продуктов американской компании ESRI. Применяются для земельных кадастров, в задачах землеустройства, учёта объектов недвижимости, систем инженерных коммуникаций, геодезии и недропользования и других областях. – Контракт № 302914 от 12.02.2016.

в) информационные справочные системы:

реферативные базы данных и индексы цитирования: Scopus
(www.scopus.com)

Web of Science (<http://apps.webofknowledge.com>)

International Information System for the Agricultural Sciences and Technology
(<http://agris.fao.org>)

MathSciNet (<https://mathscinet.ams.org/mathscinet>)

РИНЦ (<https://elibrary.ru>)

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практик и научноисследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом образовательной программы, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

При использовании электронных изданий вуз обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет. МИЭМИС обеспечен комплексом компьютерной, копировальной, аудио- и видеотехникой, позволяющей проводить занятия по практике с применением современных образовательных информационных технологий.

11. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

По заявлению обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее индивидуальные особенности), если учет индивидуальных особенностей не препятствует выполнению программы практики. При определении баз практики для инвалидов соблюдаются рекомендации медикосоциальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. Определение баз практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется на основе образовательной программы, адаптированной при необходимости для обучения.

12. Методические рекомендации по организации и прохождению практики

Приказом обучающиеся закрепляются для прохождения практики на соответствующей базе практики. Для руководства практикой назначаются руководители из числа лиц,

относящихся к профессорско-преподавательскому составу вуза и специалист от базы практики.

Руководитель практики от вуза:

- выдает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- определяет виды работ при выполнении заданий в период практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленными образовательной программой;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий; оценивает результаты прохождения практики обучающихся.

Руководитель от базы практики:

- принимает участие в разработке индивидуальных заданий и определении видов работ при выполнении заданий в период практики;
- осуществляет содействие в предоставлении студентам-практикантам возможность пользоваться библиотекой и внутренней документацией базы практики, необходимой для успешного освоения студентами программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий; по окончании практики дает характеристику о работе каждого студента-практиканта.

Во время прохождения практики студент обязан полностью выполнить объем работ, предусмотренный программой практики; изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности; нести ответственность за выполненную работу и ее результаты; своевременно представить письменный отчет о прохождении практики.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики. К оценочным средствам относятся отчет по практике и защита отчета.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет»
МИЭМИС**

Кафедра цифровых технологий и бизнес-аналитики

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

учебную практику (технологическую (проектно-технологическую))

Магистрант(-ка) _____
(ФИО)

Курс 1 группа _____, направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Управление информационными системами в бизнесе».

Сроки прохождения практики: _____ (даты).

Место прохождения практики: _____.

№	Содержание индивидуальных заданий	Рабочий график (план) выполнения

Руководитель практики от кафедры

(ФИО науч. рук-ля, должность)

_____/_____/_____
(подпись)

« _____ » _____ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

(ФИО, должность)

_____/_____/_____
(подпись)

« _____ » _____ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный университет»

Международный институт экономики, менеджмента и информационных систем
Кафедра цифровых технологий и бизнес аналитики

**ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ**

Выполнил(а) студент(ка) гр.

ФИО

подпись

Руководитель практики:

ученая степень, должность

ФИО

Работа защищена

Оценка _____

« ____ » _____ 20__ г.

подпись

Барнаул 20__

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Указания по оформлению текста отчета:

- текст работы печатается на одной стороне стандартной белой бумаги формата А4 (размер – 210x297);
- текстовый редактор WORD (Windows), шрифт Times new Roman. Размер шрифта 14, интервал 1,5, выравнивание по ширине, абзацный отступ – 1,25.
- размер полей страницы: левое – 30 мм – для переплета, правое – 10 мм; верхнее поле – 20 мм; нижнее поле – 20 мм;
- заголовки печатаются: части – прописными буквами, параграфы – строчными; каждая часть начинается с новой страницы;
- части нумеруются арабскими цифрами (например, I ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ...), параграфы (подразделы) – арабскими (например, 1.1 Виды, формы ...).

Первой страницей отчёта является титульный лист (Приложение В), на котором номер страницы не проставляется.

Иллюстрации, таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в верхней части листа справа (шрифт Times New Roman, размер шрифта 14). На титульном листе и на листе с содержанием номер не ставится, но они включаются в общую нумерации работы.

Заголовки частей (параграфов) отражают предельно кратко и точно суть излагаемых проблем.

Заголовок, состоящий из двух и более строк, печатается через один междустрочный интервал. Заголовок не должен содержать переносов, то есть на конце строки слово должно быть обязательно полным.

Текст печатается на расстоянии 2-х полуторных интервалов от заголовка в установленных границах полей.

Текст каждого раздела отчета начинается с названия и его порядкового номера в соответствии с содержанием. Разделы начинаются с новой страницы, параграфы отчета располагаются последовательно в тексте. При этом, название параграфов отделяются от названия частей и текста двумя полуторными интервалами.

Заголовки структурных элементов работы и разделов (частей) основной части следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая и не выделяя полужирным шрифтом или курсивом. Точка в конце заголовка не ставится.

Заголовки подразделов и пунктов (параграфов) следует начинать с абзацного отступа и печатать с прописной буквы, не подчеркивая и не выделяя полужирным шрифтом или курсивом. Точка в конце заголовка не ставится.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки, рисунки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Иллюстрации обозначаются сквозной нумерацией или в пределах раздела. Слово рисунок и его наименование располагается посередине строки под иллюстрацией.

При необходимости перед названием рисунка можно поместить поясняющие данные. Например:

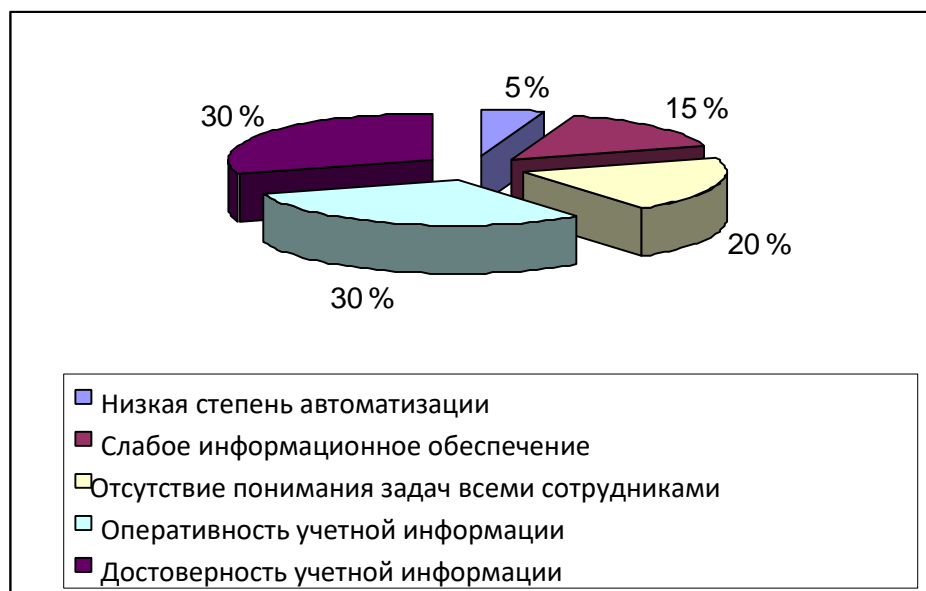


Рисунок 1 – Структура причин, тормозящих внедрения достижений НТП

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. **На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте.**

При построении графиков по осям координат откладываются соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи.

Таблицы применяются для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть кратким.

При составлении аналитических таблиц исходные данные выносятся в приложение к отчету, а в тексте приводятся расчеты отдельных показателей.

Таблица должна занимать не более одной страницы. Если аналитическая таблица по размеру превышает одну страницу, ее следует включить в приложение. В отдельных случаях можно заимствовать таблицы из литературных источников.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте. Ссылаться на таблицу нужно в том месте текста, где формулируется положение, подтверждаемое или иллюстрируемое ею. При ссылке следует сокращенно писать слово «табл.» с указанием её номера.

В тексте, анализирующем или комментирующем таблицу, не следует пересказывать ее содержание, а уместно формулировать основной вывод, к которому подводят табличные данные, или вводить дополнительные показатели, более отчетливо характеризующие то или иное явление или его отдельные стороны.

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Например:

Таблица 1 – Структура и динамика денежных средств ООО «ТранспТК» в 2020 г., тыс. руб.

Вид выплаты	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Оплата материалов	1948,1	3016,5	1248,0	3572,0
Оплата услуг сторонних организаций	2147,0	4567,0	5756,0	3927,0
.....

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. Над перенесенными частями таблицы пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например «Продолжение таблицы 1», располагая справа. Например:

«Продолжение таблицы 1»

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всего отчета. Слово «Таблица» пишется с прописной буквы, точка в конце не ставится (Пример: Таблица 20).

Если всего одна таблица, ее не нумеруют и слово «Таблица» не пишут.

Формулы в работе (если их более одной) нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделенных точкой. Номер указывается с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например:

$$A = B + C \tag{1.1}$$

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должны быть оставлены не менее одной свободной строки. Если уравнение не уменьшается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков (+), минус (-), умножения (x), деления (:) или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Ссылки на научные работы, нормативные акты в тексте располагают в квадратных скобках с указанием номера цитируемого источника по приводимому в курсовой работе списку литературы и указывая страницу, например [1, с. 15].

В библиографическом списке указывается использованная литература по следующим разделам: 1) законодательные и другие официальные материалы; 2) книги; 3) статьи; 4) авторефераты и диссертации; 5) литература на иностранных языках.

В библиографическом списке указываются все использованные источники, а не только цитируемая по тексту литература. При этом объем источника дается полностью: если это монография, то указывается, сколько страниц в этой работе; если это научная статья, то на каких страницах в журнале она размещена.

Отчет по практике подписывает автор, ставит дату его завершения, сдает для регистрации методисту кафедры.

Устранение указанных в рецензии замечаний и последующая защита представляют собой завершающую часть работы над проведенным исследованием и выступают ее итогом.

Практика может быть оценена по следующим критериям:

- а) полнота и качество выполнения требований, предусмотренных программой практики;
- б) умение профессионально и грамотно отвечать на заданные вопросы;
- в) дисциплинированность и исполнительность студента во время прохождения практики;
- г) отзыв руководителя учебной практики от организации (при наличии).

В процессе прохождения учебной практики руководителем практики контролируется формирование обучающихся соответствующих компетенций.

Формирование оценки может быть осуществлено с использованием следующей системы критериев:

Цифровое выражение	Словесное выражение	Описание
5	Отлично	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретных дисциплин, заложенных в квалификационном задании, исчерпывающе, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с дополнительными вопросами, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области.
4	Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, показывает умение пользоваться основными понятиями при изложении ответа в процессе анализа основных проблем, отраженных в квалификационном задании; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения в квалификационном задании, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, возникают незначительные затруднения в логическом изложении изученного материала.
3	Удовлетворительно	Обучающийся имеет фрагментарные знания основного материала, знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
2	Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на дополнительные вопросы, демонстрирует неспособность выполнять поставленные перед ним задания.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Международный институт экономики, менеджмента и информационных систем

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 6
от «27» апреля 2021 г.

ПРОГРАММА
производственной практики
научно-исследовательской работы

Направление подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

Профиль «Управление информационными системами в бизнесе»

Форма обучения
Очная

Барнаул 2021

Составители:

канд. физ-мат .наук., доцент А.Ю. Юдинцев

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании ученого совета МИЭМИС, протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании ученого совета МИЭМИС, протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании ученого совета МИЭМИС, протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способы проведения: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретная по видам практик (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики). Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится в профильных организациях и учреждениях, использующих современные информационно-коммуникационные технологии, в соответствии с заключенными договорами на прохождение практики, а также в структурных подразделениях АлтГУ.

Руководство практикой может осуществляться как преподавателями образовательной организации, так и специалистами профильных организаций и учреждений. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики может быть осуществлен с учетом состояния здоровья и требования по доступности.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Нет

2.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний в профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности; ОПК-1.2. Уметь решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний

<p>Проектно-аналитическая деятельность</p>	<p>ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>ОПК-3.1. Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации; ОПК-3.2. Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;</p>
<p>Научно-исследовательская деятельность</p>	<p>ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>ОПК-4.1. Знать новые научные принципы и методы исследований; ОПК-4.2. Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований;</p>
	<p>ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества</p>	<p>ОПК-6.1. Знать содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем; ОПК-6.2. Уметь проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов.</p>
	<p>ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами</p>	<p>ОПК-7.1. Знать логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические</p>

		<p>модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ;</p> <p>многокритериальные методы принятия решений;</p> <p>ОПК-7.2. Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования;</p>
--	--	--

2.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения в выбранных типах задач профессиональной деятельности выпускников

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	<p>ПК-1-1. Знать методы и технологии проведения научных исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях</p> <p>ПК-1-2. Уметь использовать и развивать методы научных исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях</p>
ПК-3. Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации проектных задач в бизнесе.	<p>ПК-3.1. Знать современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС</p> <p>ПК-3.2. Уметь применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС</p>

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б2 учебного плана ОПОП ВО.

Дисциплины, на освоении которых базируется производственная практика (научно-исследовательская работа): Методология и технология научно-исследовательской деятельности, Информационное общество и проблемы прикладной информатики, Математические методы и модели поддержки принятия решений, Современные технологии разработки программного обеспечения, Методология и технология проектирования информационных систем, Управление ИТ - проектами, Технологии разработки предметно-ориентированных информационных систем, Разработка приложений на платформе 1С:Предприятие и других.

4. Объем практики

Общая трудоемкость производственной практики (научно-исследовательской работы) составляет: 6 зачетных единиц, 216 часов, 4 недели.

Время проведения практики: в соответствии с учебным планом подготовки магистра по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Управление информационными системами в бизнесе». Форма аттестации: зачет с оценкой.

5. Порядок организации и содержание практики

Разделы (этапы)	Виды работы на практике, включая самостоятельную	Формы текущего контроля
Организация практики – установочное собрание	Знакомство с программой практики, определение места прохождения практики; установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности. Трудоемкость - 4 часа.	– Приказ о практике; – Индивидуальное задание на практику (Приложение 1).
Основная часть практики	<ul style="list-style-type: none"> – Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, виды и объем результатов, которые должны быть получены. – Формулирование научных атрибутов работы (теоретической и практической актуальности исследования, объекта и предмета, цели, задач, гипотез, теоретико-методологические обоснования). – Выбор методов исследования. – Подготовка аналитического обзора по литературе и теме, соответствующей специализированной программе подготовки студента. – Составление письменного отчета по практике <p>- Подготовка доклада о результатах практики и презентации Трудоемкость - 210 часа.</p>	<p>Письменный отчет с приложениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – список литературы не менее 30 отечественных и зарубежных источников, включая монографии, диссертации, периодические издания; – глоссарий; – таблицы, графики.
Подведение итогов практики	<ul style="list-style-type: none"> - Защита отчета по практике. - Подведение итогов. <p>Трудоемкость - 2 часа.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Характеристика на практиканта, - Отчет по практике.

Индивидуальное задание предполагает следующее содержание:

1. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики.
2. Определение вида и объема результатов, которые должны быть получены.
3. Формулирование теоретической и практической актуальности исследования.
4. Определение объекта и предмета исследования.
5. Определение цели и задач исследования.
6. Выбор методов исследования.
7. Составление списка специализированной литературы, соответствующего содержательной постановки и решению задачи практики.
8. Подготовка аналитического обзора по литературе и теме, соответствующей программе подготовки обучающегося.
9. Написание теоретической и практической (если предполагается) части исследования.
10. Составление письменного отчета по практике.
11. Подготовка доклада и презентации о результатах практики.

6.Формы отчетности по практике

Аттестация по итогам практики проводится на основании письменного отчета студента, оформленного в соответствии с установленными требованиями. По результатам аттестации выставляется зачет с оценкой.

Доклад и отчет по практике должны отражать выполненную обучающимся во время практики работу, полученные им организационные и исследовательские навыки и знания.

Каждый студент самостоятельно готовит отчет по практике и предоставляет его для проверки руководителю практики не позднее, чем за два дня до окончания практики.

Доклад и содержание отчета определяются совместно с руководителем практики. Отчет содержит: титульный лист, задание на практику, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложение. Во введении описывается поставленная задача, указываются методы и способы ее решения. Основная часть отчета – подробное описание хода выполнения полученного задания, и основные полученные результаты. В конце отчета перечисляются основные полученные студентом результаты и навыки.

Образцы отчетных документов по практике приведены в приложениях 1–2.

Примерная структура отчета

1. Место и сроки прохождения практики.

2. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики.

3. Общие сведения о проделанной работе

(краткая характеристика базы практики, виды выполненных работ и их результаты).

4. Самоанализ проделанной работы

(впечатления о практике, наиболее существенные достижения, встреченные трудности, общая оценка итогов практики).

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие без уважительной причины требования программы практики или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность.

7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике См. приложение 4 (ФОС) к программе практики.

8.Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) основная литература: 1. Маккинли У. Python и анализ данных. – Москва: ДМК Пресс, 2015. – 482 с. (Ссылка:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73074) 2. Саммерфилд М. Python на практике. – Москва: ДМК Пресс, 2014. – 338 с. (Ссылка:

<https://e.lanbook.com/book/66480>)

3. Ульман Л. Основы программирования на PHP. – Москва: ДМК Пресс, 2009. – 288с. (Ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1236)

4. Кингсли Х.Э., Кингсли Х.К. JavaScript в примерах. – Москва: ДМК Пресс, 2009. – 272 с. (Ссылка: <https://e.lanbook.com/book/1271>)

5. Флах П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных. – Москва: ДМК Пресс, 2015. – 400 с. (Ссылка:

<https://e.lanbook.com/book/69955>)

6. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия. – 2-е изд., испр. – Москва: Национальный Открытый Университет <ИНТУИТ>, 2016. – 286с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429034>)
 7. Кабаков Р. R в действии. Анализ и визуализация данных на языке R. – Пер. с англ. П. А. Волковой. – Москва: ДМК Пресс, 2014. – 587с. (Ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58703)
- б) дополнительная литература: 1. Бартеньев О.В. Фортран для студентов: учебное пособие. – Москва: Диалог–МИФИ, 1998. – 352с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54749>)
2. Бартеньев О.В. Фортран для профессионалов. Математическая библиотека IMSL. – Москва: Диалог–МИФИ, 2001. – 369с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89377>)
 3. Николаев Е.И. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие. – Ставрополь: СКФУ, 2015. – 225с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458133>)
 4. Корчуганова М.Р., Иванов К.С. Бондарева Л.В. Объектно-ориентированное программирование на C++: электронное учебное пособие. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. – 196с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481559>)
- в) ресурсы сети «Интернет»:
1. Образовательный портал АлтГУ: <http://portal.edu.asu.ru/> 2. Электронный каталог НБ АлтГУ «Книги»: <http://www.lib.asu.ru/app/electat/electat=index1?base=book>
 3. Издательство «Лань», электронно-библиотечная система: <http://e.lanbook.com/> 4. Издательство «Юрайт», электронно-библиотечная система: <http://biblio-online.ru> 5. ЭБС «Университетская библиотека online»: <https://biblioclub.ru/>
 6. ЭБС АлтГУ: <http://elibrary.asu.ru/>
 7. Электронная база данных «ZBMATH – The database Zentralblatt MATH»: <https://zbmath.org/>

9.Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

а) информационные технологии:

Moodle – система управления курсами (электронное обучение), система управления обучением или виртуальная обучающая среда (аббревиатура от англ. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда. Представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL) веб-приложение, предоставляющее возможность создавать сайты для онлайн-обучения.

б) программное обеспечение:

Свободное и открытое программное обеспечение. Языки программирования:

R – язык программирования для статистической обработки данных и работы с графикой, свободная программная среда вычислений с открытым исходным кодом в рамках проекта GNU.

Python – высокоуровневый язык программирования общего назначения. Синтаксис ядра Python минималистичен. Стандартная библиотека включает большой объем полезных функций.

Java – типизированный объектно-ориентированный язык программирования.

Fortran (**FOR**mula **TRAN**slator (переводчик формул)) – язык программирования высокого уровня. Используется в первую очередь для научных и инженерных вычислений.

Среды разработки:

Anaconda – дистрибутив языков программирования Python и R, включающий в себя набор библиотек для научных и инженерных расчетов, менеджер пакетов conda, интерактивную оболочку IPython.

NetBeans IDE – свободная интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языках программирования Java, Python, PHP, JavaScript, C, C++, Ада и ряда других.

Eclipse – свободная интегрированная среда разработки модульных кроссплатформенных приложений. Развивается и поддерживается Eclipse Foundation.

MS Visual Studio – набор инструментов от Microsoft для разработки программных приложений, упрощения совместной работы над проектами, инструментов:

<https://e5.onthefhub.com/WebStore/ProductsByMajorVersionList.aspx?ws=8636909c-a38b-e011-969d-0030487d8897>

PostgreSQL – свободная объектно-реляционная система управления базами данных (СУБД).

Linux – семейство Unix-подобных операционных систем на базе ядра Linux, включающих набор утилит и программ проекта GNU. Как и ядро Linux, системы на его основе, как правило, создаются и распространяются в соответствии с моделью разработки свободного и открытого программного обеспечения.

Пакеты для математических вычислений:

Scilab – пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных (технических) и научных расчетов.

GNU Octave – свободная система для математических вычислений, использующая совместимый с MATLAB язык высокого уровня.

Acrobat Reader – пакет программ, предназначенный для создания и просмотра электронных публикаций в формате pdf.

Лицензионное программное обеспечение:

Windows 10 Education UpgrdSAPk – операционная система для персональных компьютеров и рабочих станций, разработанная корпорацией Microsoft в рамках семейства

Windows NT. – Контракт № 2568-44/15 от 31.12.2015.

ArcGIS Desktop Advanced Educational Teaching Lab Pak (31), v. 10.3.1 – семейство геоинформационных программных продуктов американской компании ESRI. Применяются для земельных кадастров, в задачах землеустройства, учёта объектов недвижимости, систем инженерных коммуникаций, геодезии и недропользования и других областях. – Контракт № 302914 от 12.02.2016.

в) информационные справочные системы:

реферативные базы данных и индексы цитирования: Scopus

(www.scopus.com)

Web of Science (<http://apps.webofknowledge.com>)

International Information System for the Agricultural Sciences and Technology (<http://agris.fao.org>)

MathSciNet (<https://mathscinet.ams.org/mathscinet>)

РИНЦ (<https://elibrary.ru>)

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практик и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом образовательной программы, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

При использовании электронных изданий вуз обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет. МИЭМИС обеспечен комплексом компьютерной, копировальной, аудио- и видеотехникой, позволяющей проводить занятия по практике с применением современных образовательных информационных технологий.

11. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

По заявлению обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее индивидуальные особенности), если учет индивидуальных особенностей не препятствует выполнению программы практики. При определении баз практики для инвалидов соблюдаются рекомендации медикосоциальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. Определение баз практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется на основе образовательной программы, адаптированной при необходимости для обучения.

12. Методические рекомендации по организации и прохождению практики

Приказом обучающиеся закрепляются для прохождения практики на соответствующей базе практики. Для руководства практикой назначаются руководители из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу вуза и специалист от базы практики. Руководитель практики от вуза:

- выдает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- определяет виды работ при выполнении заданий в период практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным образовательной программой; оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий; оценивает результаты прохождения практики обучающихся.

Руководитель от базы практики:

- принимает участие в разработке индивидуальных заданий и определении видов работ при выполнении заданий в период практики;
- осуществляет содействие в предоставлении студентам-практикантам возможность пользоваться библиотекой и внутренней документацией базы практики, необходимой для успешного освоения студентами программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий; по окончании практики дает характеристику о работе каждого студента-практиканта.

Во время прохождения практики студент обязан полностью выполнить объем работ, предусмотренный программой практики; изучить и строго соблюдать правила охраны труда,

техники безопасности; нести ответственность за выполненную работу и ее результаты; своевременно представить письменный отчет о прохождении практики.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики. К оценочным средствам относятся отчет по практике и защита отчета.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет»
МИЭМИС
 Кафедра цифровых технологий и бизнес-аналитики

производственная практика (научно-исследовательская работа)

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Магистрант(-ка) _____
 (ФИО)

Курс __ группа _____, направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Управление информационными системами в бизнесе».

Сроки прохождения практики: _____.

Место прохождения практики: _____.

№	Содержание индивидуальных заданий	Рабочий график (план) выполнения

Руководитель практики от кафедры

 (ФИО научного руководителя, должность)
 _____ / _____ / « _____ » _____ г.
 (подпись)

СОГЛАСОВАНО:
 Заведующий кафедрой

 (ФИО, должность)

 (подпись) _____ / _____ / « _____ » _____ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный университет»

Международный институт экономики, менеджмента и информационных систем
Кафедра цифровых технологий и бизнес-аналитики

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
РАБОТА)**

ОТЧЕТ

Выполнил(а) студент(ка) гр.

ФИО

подпись

Руководитель практики:

ученая степень, звание

ФИО

Работа защищена

Оценка _____

« ____ » _____ 20__ г.

подпись

Барнаул 20__

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Указания по оформлению текста отчета:

- текст работы печатается на одной стороне стандартной белой бумаги формата А4 (размер – 210x297);
- текстовый редактор WORD (Windows), шрифт Times new Roman. Размер шрифта 14, интервал 1,5, выравнивание по ширине, абзацный отступ – 1,25.
- размер полей страницы: левое – 30 мм – для переплета, правое – 10 мм; верхнее поле – 20 мм; нижнее поле – 20 мм;
- заголовки печатаются: части – прописными буквами, параграфы – строчными; каждая часть начинается с новой страницы;
- части нумеруются арабскими цифрами (например, 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ...), параграфы (подразделы) – арабскими (например, 1.1 Виды, формы ...).

Первой страницей отчета является титульный лист (Приложение В), на котором номер страницы не проставляется.

Иллюстрации, таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в верхней части листа справа (шрифт Times new Roman, размер шрифта 14). На титульном листе и на листе с содержанием номер не ставится, но они включаются в общую нумерации работы.

Заголовки частей (параграфов) отражают предельно кратко и точно суть излагаемых проблем.

Заголовок, состоящий из двух и более строк, печатается через один междустрочный интервал. Заголовок не должен содержать переносов, то есть на конце строки слово должно быть обязательно полным.

Текст печатается на расстоянии 2-х полуторных интервалов от заголовка в установленных границах полей.

Текст каждого раздела отчета начинается с названия и его порядкового номера в соответствии с содержанием. Разделы начинаются с новой страницы, параграфы отчета располагаются последовательно в тексте. При этом, название параграфов отделяются от названия частей и текста двумя полуторными интервалами.

Заголовки структурных элементов работы и разделов (частей) основной части следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая и не выделяя полужирным шрифтом или курсивом. Точка в конце заголовка не ставится.

Заголовки подразделов и пунктов (параграфов) следует начинать с абзацного отступа и печатать с прописной буквы, не подчеркивая и не выделяя полужирным шрифтом или курсивом. Точка в конце заголовка не ставится.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки, рисунки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Иллюстрации обозначаются сквозной нумерацией или в пределах раздела. Слово рисунок и его наименование располагается посередине строки под иллюстрацией.

При необходимости перед названием рисунка можно поместить поясняющие данные. Например:

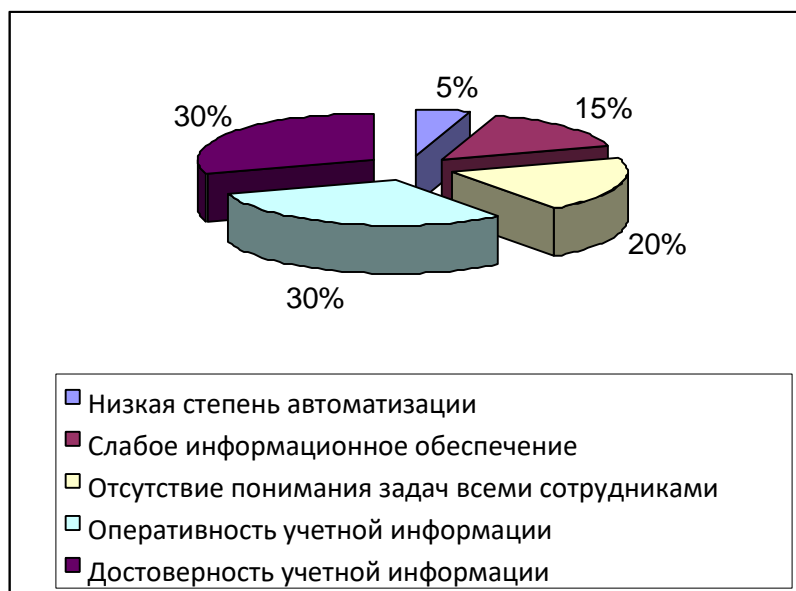


Рисунок 1 – Структура причин, тормозящих внедрения достижений НТП

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. **На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте.**

При построении графиков по осям координат откладываются соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи.

Таблицы применяются для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть кратким.

При составлении аналитических таблиц исходные данные выносятся в приложение к отчету, а в тексте приводятся расчеты отдельных показателей.

Таблица должна занимать не более одной страницы. Если аналитическая таблица по размеру превышает одну страницу, ее следует включить в приложение. В отдельных случаях можно заимствовать таблицы из литературных источников.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте. Ссылаться на таблицу нужно в том месте текста, где формулируется положение, подтверждаемое или иллюстрируемое ею. При ссылке следует сокращенно писать слово «табл.» с указанием её номера.

В тексте, анализирующем или комментирующем таблицу, не следует пересказывать ее содержание, а уместно формулировать основной вывод, к которому подводят табличные данные, или вводить дополнительные показатели, более отчетливо характеризующие то или иное явление или его отдельные стороны.

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Например:

Таблица 1 – Структура и динамика денежных средств ООО «ТранспТК» в 2016 г., тыс. руб.

Вид выплаты	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал

Оплата материалов	1948,1	3016,5	1248,0	3572,0
Оплата услуг сторонних организаций	2147,0	4567,0	5756,0	3927,0
.....

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. Над перенесенными частями таблицы пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например «Продолжение таблицы 1», располагая справа. Например:

«Продолжение таблицы 1»

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всего отчета. Слово «Таблица» пишется с прописной буквы, точка в конце не ставится (Пример: Таблица 20).

Если всего одна таблица, ее не нумеруют и слово «Таблица» не пишут.

Формулы в работе (если их более одной) нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделенных точкой. Номер указывается с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например:

$$A = B + C \qquad (1.1)$$

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должны быть оставлены не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместится в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков (+), минус (-), умножения (x), деления (:) или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Ссылки на научные работы, нормативные акты в тексте располагают в квадратных скобках с указанием номера цитируемого источника по приводимому в курсовой работе списку литературы и указывая страницу, например [1, с. 15].

В библиографическом списке указывается использованная литература по следующим разделам: 1) законодательные и другие официальные материалы; 2) книги; 3) статьи; 4) авторефераты и диссертации; 5) литература на иностранных языках.

В библиографическом списке указываются все использованные источники, а не только цитируемая по тексту литература. При этом объем источника дается полностью: если это монография, то указывается, сколько страниц в этой работе; если это научная статья, то на каких страницах в журнале она размещена.

Отчет по практике подписывает автор, ставит дату его завершения, сдает для регистрации методисту кафедры.

Устранение указанных в рецензии замечаний и последующая защита представляют собой завершающую часть работы над проведенным исследованием и выступают ее итогом.

Практика может быть оценена по следующим критериям:

- а) полнота и качество выполнения требований, предусмотренных программой практики;
- б) умение профессионально и грамотно отвечать на заданные вопросы;
- в) дисциплинированность и исполнительность студента во время прохождения практики;
- г) отзыв руководителя учебной практики от организации (при наличии).

В процессе прохождения учебной практики руководителем практики контролируется формирование у обучающихся соответствующих компетенций.

Формирование оценки может быть осуществлено с использованием следующей системы критериев:

Цифровое выражение	Словесное выражение	Описание
5	Отлично	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретных дисциплин, заложенных в квалификационном задании, исчерпывающе, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с дополнительными вопросами, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области.
4	Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, показывает умение пользоваться основными понятиями при изложении ответа в процессе анализа основных проблем, отраженных в квалификационном задании; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения в квалификационном задании, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, возникают незначительные затруднения в логическом изложении изученного материала.
3	Удовлетворительно	Обучающийся имеет фрагментарные знания основного материала, знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
2	Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на дополнительные вопросы, демонстрирует неспособность выполнять поставленные перед ним задания.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Международный институт экономики, менеджмента и информационных систем

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 6
от «27» апреля 2021 г.

ПРОГРАММА
Производственной практики
эксплуатационной практики

Направление подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

Профиль «Управление информационными системами в бизнесе»

Форма обучения
Очная

Барнаул 2021

Составители:

канд. физ-мат .наук., доцент А.Ю. Юдинцев

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании ученого совета МИЭМИС, протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании ученого совета МИЭМИС, протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании ученого совета МИЭМИС, протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: эксплуатационная .

Способы проведения: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретная по видам практик (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики). Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится в профильных организациях и учреждениях, использующих современные информационно-коммуникационные технологии, в соответствии с заключенными договорами на прохождение практики, а также в структурных подразделениях АлтГУ.

Руководство практикой может осуществляться как преподавателями образовательной организации, так и специалистами профильных организаций и учреждений. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики может быть осуществлен с учетом состояния здоровья и требования по доступности.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Нет

2.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач; ОПК-2.2. Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач
	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знать новые научные принципы и методы исследований; ОПК-4.2. Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2. Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;

	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1.Знать архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС;
		современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний; ОПК-8.2. Уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы правления знаниями;

2.3.Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения в выбранных типах задач профессиональной деятельности выпускников

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и	ПК-1-1. Знать методы и технологии проведения научных исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

управления информационными системами в прикладных областях	ПК-1-2. Уметь использовать и развивать методы научных исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях
ПК-3. Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации проектных задач в бизнесе.	ПК-3.1. Знать современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС ПК-3.2. Уметь применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС
ПК-4. Способность проектировать архитектуру информационных систем в бизнесе.	ПК-4.1 Знать методики и технологии проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области ПК-4.2 Уметь применять современные методики и технологии проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная эксплуатационная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б2 учебного плана ОПОП ВО.

Дисциплины, на освоении которых базируется производственная эксплуатационная практика: Методология и технология научно-исследовательской деятельности, Информационное общество и проблемы прикладной информатики, Математические методы и модели поддержки принятия решений, Современные технологии разработки программного обеспечения, Методология и технология проектирования информационных систем, Архитектура предприятий и информационных систем, Управление ИТ - проектами, Технологии разработки предметно-ориентированных информационных систем, Разработка приложений на платформе 1С:Предприятие, Разработка прикладных программных решений на основе объектно-ориентированного подхода, Разработка информационных систем управления финансами, Информационные технологии многомерного анализа данных.

4. Объем практики

Общая трудоемкость производственной эксплуатационной практики составляет: 9 зачетных единиц, 324 часа, 6 недель.

Время проведения практики: в соответствии с учебным планом подготовки магистра по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Управление информационными системами в бизнесе». Форма аттестации: зачет с оценкой.

5. Порядок организации и содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Организация практики – установочное собрание	Знакомство с программой практики, определение места прохождения практики; установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности. Трудоемкость - 4 часа.	– Приказ о практике; – индивидуальное задание на практику (Приложение 1).
Основная часть практики	– Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, виды и объем результатов, которые должны быть получены. – Формулирование научных атрибутов работы (теоретической и практической актуальности исследования, объекта и предмета, цели, задач, гипотез, теоретико-методологические обоснования). – Выбор методов исследования. – Подготовка аналитического обзора по литературе и теме, соответствующей специализированной программе подготовки студента. – Составление письменного отчета по практике - Подготовка доклада о результатах практики и презентации Трудоемкость - 318 часов.	Письменный отчет с приложениями: – список литературы не менее 30 отечественных и зарубежных источников, включая монографии, диссертации, периодические издания; – глоссарий; – таблицы, графики.
Подведение итогов практики	- Защита отчета по практике. - Подведение итогов. Трудоемкость - 2 часа.	- Характеристика на практиканта, -Отчет по практике.

Индивидуальное задание предполагает следующее содержание:

1. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики.
2. Определение вида и объема результатов, которые должны быть получены.
3. Формулирование теоретической и практической актуальности исследования.
4. Определение объекта и предмета исследования.
5. Определение цели и задач исследования.
6. Выбор методов исследования.
7. Составление списка специализированной литературы, соответствующего содержательной постановки и решению задачи практики.
8. Подготовка аналитического обзора по литературе и теме, соответствующей программе подготовки обучающегося.
9. Написание теоретической и практической (если предполагается) части исследования.
10. Составление письменного отчета по практике.
11. Подготовка доклада и презентации о результатах практики.

6.Формы отчетности по практике

Аттестация по итогам производственной эксплуатационной практики проводится на основании письменного отчета студента, оформленного в соответствии с установленными требованиями. По результатам аттестации выставляется зачет с оценкой.

Доклад и отчет по практике должны отражать выполненную обучающимся во время практики работу, полученные им организационные и исследовательские навыки и знания.

Каждый студент самостоятельно готовит отчет по практике и предоставляет его для проверки руководителю практики не позднее, чем за два дня до окончания практики.

Доклад и содержание отчета определяются совместно с руководителем практики. Отчет содержит: титульный лист, задание на практику, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложение. Во введении описывается поставленная задача, указываются методы и способы ее решения. Основная часть отчета – подробное описание хода выполнения полученного задания, и основные полученные результаты. В конце отчета перечисляются основные полученные студентом результаты и навыки.

Образцы отчетных документов по практике приведены в приложениях 1–2.

Примерная структура отчета

1. Место и сроки прохождения практики.

2. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики.

3. Общие сведения о проделанной работе

(краткая характеристика базы практики, виды выполненных работ и их результаты).

4. Самоанализ проделанной работы

(впечатления о практике, наиболее существенные достижения, встреченные трудности, общая оценка итогов практики).

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие без уважительной причины требования программы практики или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность.

7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

См. приложение 4 (ФОС) к программе практики.

8.Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) основная литература: 1. Маккинли У. Python и анализ данных. – Москва: ДМК Пресс, 2015. – 482 с. (Ссылка:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73074) 2. Саммерфилд М. Python на практике. – Москва: ДМК Пресс, 2014. – 338 с. (Ссылка:

<https://e.lanbook.com/book/66480>) 3. Ульман Л. Основы программирования на PHP. – Москва: ДМК Пресс, 2009. – 288с. (Ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1236)

4. Кингсли Х.Э., Кингсли Х.К. JavaScript в примерах. – Москва: ДМК Пресс, 2009. – 272 с. (Ссылка: <https://e.lanbook.com/book/1271>)

5. Флах П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных. – Москва: ДМК Пресс, 2015. – 400 с. (Ссылка: <https://e.lanbook.com/book/69955>)

6. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия. – 2-е изд., испр. – Москва: Национальный Открытый Университет <ИНТУИТ>, 2016. – 286с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429034>)
 7. Кабаков Р. R в действии. Анализ и визуализация данных на языке R. – Пер. с англ. П. А. Волковой. – Москва: ДМК Пресс, 2014. – 587с. (Ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58703)
- б) дополнительная литература:
1. Бартенев О.В. Фортран для студентов: учебное пособие. – Москва: Диалог–МИФИ, 1998. – 352с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54749>)
 2. Бартенев О.В. Фортран для профессионалов. Математическая библиотека IMSL. – Москва: Диалог–МИФИ, 2001. – 369с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89377>)
 3. Николаев Е.И. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие. – Ставрополь: СКФУ, 2015. – 225с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458133>)
 4. Корчуганова М.Р., Иванов К.С. Бондарева Л.В. Объектно-ориентированное программирование на C++: электронное учебное пособие. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. – 196с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481559>)
- в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Образовательный портал АлтГУ: <http://portal.edu.asu.ru/> 2. Электронный каталог НБ АлтГУ «Книги»: <http://www.lib.asu.ru/app/elecatal/elecatal=index1?base=book>
3. Издательство «Лань», электронно-библиотечная система: <http://e.lanbook.com/>
4. Издательство «Юрайт», электронно-библиотечная система: <http://biblio-online.ru>
5. ЭБС «Университетская библиотека online»: <https://biblioclub.ru/>
6. ЭБС АлтГУ: <http://elibrary.asu.ru/>
7. Электронная база данных «ZBMATH – The database Zentralblatt MATH»: <https://zbmath.org/>

9.Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

а) информационные технологии:

Moodle – система управления курсами (электронное обучение), система управления обучением или виртуальная обучающая среда (аббревиатура от англ. ModularObject-OrientedDynamicLearningEnvironment – модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда. Представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL) веб-приложение, предоставляющее возможность создавать сайты для онлайн-обучения.

б) программное обеспечение:

Свободное и открытое программное обеспечение. Языки программирования:

R – язык программирования для статистической обработки данных и работы с графикой, свободная программная среда вычислений с открытым исходным кодом в рамках проекта GNU.

Python – высокоуровневый язык программирования общего назначения. Синтаксис ядра Python минималистичен. Стандартная библиотека включает большой объем полезных функций.

Java – типизированный объектно-ориентированный язык программирования.

Fortran (**FOR**mula**TRAN**slator (переводчик формул)) – язык программирования высокого уровня. Используется в первую очередь для научных и инженерных вычислений.

Среды разработки:

Anaconda – дистрибутив языков программирования Python и R, включающий в себя набор библиотек для научных и инженерных расчетов, менеджер пакетов conda, интерактивную оболочку IPython.

NetBeans IDE – свободная интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языках программирования Java, Python, PHP, JavaScript, C, C++, Ада и ряда других.

Eclipse – свободная интегрированная среда разработки модульных кроссплатформенных приложений. Развивается и поддерживается EclipseFoundation.

MS VisualStudio – набор инструментов от Microsoft для разработки программных приложений, упрощения совместной работы над проектами, инструментов:

<https://e5.onthefhub.com/WebStore/ProductsByMajorVersionList.aspx?ws=8636909c-a38b-e011-969d-0030487d8897>

PostgreSQL – свободная объектно-реляционная система управления базами данных (СУБД).

Linux – семейство Unix-подобных операционных систем на базе ядра Linux, включающих набор утилит и программ проекта GNU. Как и ядро Linux, системы на его основе, как правило, создаются и распространяются в соответствии с моделью разработки свободного и открытого программного обеспечения.

Пакеты для математических вычислений:

Scilab – пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных (технических) и научных расчетов.

GNU Octave – свободная система для математических вычислений, использующая совместимый с MATLAB язык высокого уровня.

AcrobatReader – пакет программ, предназначенный для создания и просмотра электронных публикаций в формате pdf.

Лицензионное программное обеспечение

Windows 10 EducationUpgrdSAPk – операционная система для персональных компьютеров и рабочих станций, разработанная корпорацией Microsoft в рамках семейства **Windows NT**. – Контракт № 2568-44/15 от 31.12.2015.

ArcGISDesktopAdvancedEducationalTeachingLabPak (31), v. 10.3.1 – семейство геоинформационных программных продуктов американской компании ESRI. Применяются для земельных кадастров, в задачах землеустройства, учёта объектов недвижимости, систем инженерных коммуникаций, геодезии и недропользования и других областях. – Контракт № 302914 от 12.02.2016.

в) информационные справочные системы:

реферативные базы данных и индексы цитирования: Scopus
(www.scopus.com)

Web of Science (<http://apps.webofknowledge.com>)

International Information System for the Agricultural Sciences and Technology
(<http://agris.fao.org>)

MathSciNet (<https://mathscinet.ams.org/mathscinet>)

РИНЦ (<https://elibrary.ru>)

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практик и научноисследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом образовательной программы, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

При использовании электронных изданий вуз обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет. МИЭМИС обеспечен комплексом компьютерной, копировальной, аудио- и видеотехникой, позволяющей проводить занятия по практике с применением современных образовательных информационных технологий.

11. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

По заявлению обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее индивидуальные особенности), если учет индивидуальных особенностей не препятствует выполнению программы практики. При определении баз практики для инвалидов соблюдаются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. Определение баз практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется на основе образовательной программы, адаптированной при необходимости для обучения.

12. Методические рекомендации по организации и прохождению практики

Приказом обучающиеся закрепляются для прохождения практики на соответствующей базе практики. Для руководства практикой назначаются руководители из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу вуза и специалист от базы практики. Руководитель практики от вуза:

- выдает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- определяет виды работ при выполнении заданий в период практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным образовательной программой; оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий; оценивает результаты прохождения практики обучающихся.

Руководитель от базы практики:

- принимает участие в разработке индивидуальных заданий и определении видов работ при выполнении заданий в период практики;

- осуществляет содействие в предоставлении студентам-практикантам возможность пользоваться библиотекой и внутренней документацией базы практики, необходимой для успешного освоения студентами программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий; по окончании практики дает характеристику о работе каждого студента-практиканта.

Во время прохождения практики студент обязан полностью выполнить объем работ, предусмотренный программой практики; изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности; нести ответственность за выполненную работу и ее результаты; своевременно представить письменный отчет о прохождении практики.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики. К оценочным средствам относятся отчет по практике и защита отчета.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет»
МИЭМИС**

Кафедра цифровых технологий и бизнес-аналитики

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на производственную эксплуатационную практику**

Магистрант(-ка) _____
(ФИО)

Курс 2 группа _____, направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Управление информационными системами в бизнесе».

Сроки прохождения практики: с _____ по _____ учебную неделю (даты).

Место прохождения практики: _____.

№	Содержание индивидуальных заданий	Рабочий график (план) выполнения

Руководитель практики от кафедры

(ФИО научного руководителя, должность)

_____/_____/_____
(подпись)

« _____ » _____ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

(ФИО, должность)

_____/_____/_____
(подпись)

« _____ » _____ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»

Международный институт экономики, менеджмента и информационных систем
Кафедра цифровых технологий и бизнес-аналитики

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРАКТИКЕ

Выполнил(а) студент(ка) гр.

ФИО

подпись

Руководитель практики:

ученая степень, должность

ФИО

Работа защищена

Оценка _____

« ____ » _____ 20__ г.

подпись

Барнаул 20__

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Указания по оформлению текста отчёта:

- текст работы печатается на одной стороне стандартной белой бумаги формата А4 (размер – 210x297);
- текстовый редактор WORD (Windows), шрифт Times new Roman. Размер шрифта 14, интервал 1,5, выравнивание по ширине, абзацный отступ – 1,25.
- размер полей страницы: левое – 30 мм – для переплета, правое – 10 мм; верхнее поле – 20 мм; нижнее поле – 20 мм;
- заголовки печатаются: части – прописными буквами, параграфы – строчными; каждая часть начинается с новой страницы;
- части нумеруются арабскими цифрами (например, 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ...), параграфы (подразделы) – арабскими (например, 1.1 Виды, формы ...).

Первой страницей отчёта является титульный лист (Приложение В), на котором номер страницы не проставляется.

Иллюстрации, таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в верхней части листа справа (шрифт Times New Roman, размер шрифта 14). На титульном листе и на листе с содержанием номер не ставится, но они включаются в общую нумерации работы.

Заголовки частей (параграфов) отражают предельно кратко и точно суть излагаемых проблем.

Заголовок, состоящий из двух и более строк, печатается через один междустрочный интервал. Заголовок не должен содержать переносов, то есть на конце строки слово должно быть обязательно полным.

Текст печатается на расстоянии 2-х полуторных интервалов от заголовка в установленных границах полей.

Текст каждого раздела отчета начинается с названия и его порядкового номера в соответствии с содержанием. Разделы начинаются с новой страницы, параграфы отчета располагаются последовательно в тексте. При этом, название параграфов отделяются от названия частей и текста двумя полуторными интервалами.

Заголовки структурных элементов работы и разделов (частей) основной части следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая и не выделяя полужирным шрифтом или курсивом. Точка в конце заголовка не ставится.

Заголовки подразделов и пунктов (параграфов) следует начинать с абзацного отступа и печатать с прописной буквы, не подчеркивая и не выделяя полужирным шрифтом или курсивом. Точка в конце заголовка не ставится.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки, рисунки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Иллюстрации обозначаются сквозной нумерацией или в пределах раздела. Слово рисунок и его наименование располагается посередине строки под иллюстрацией.

При необходимости перед названием рисунка можно поместить поясняющие данные. Например:

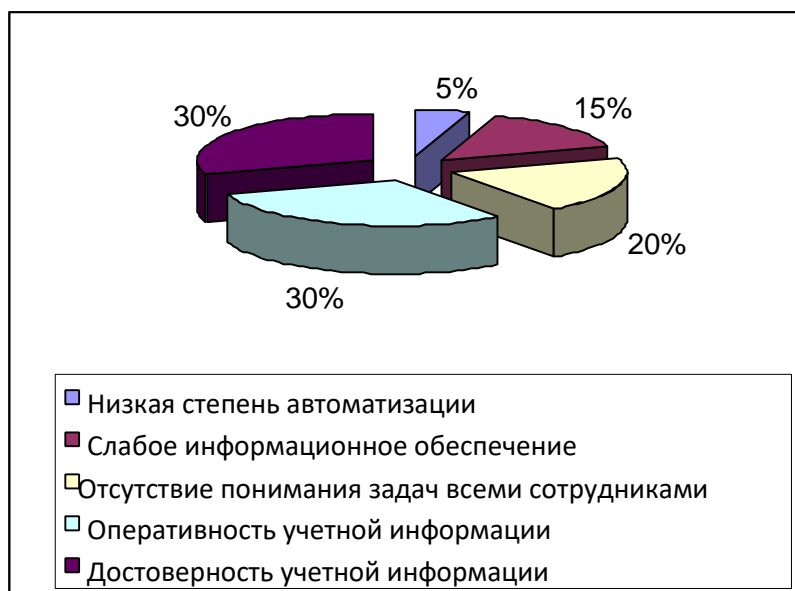


Рисунок 1 – Структура причин, тормозящих внедрения достижений НТП

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. **На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте.**

При построении графиков по осям координат откладываются соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи.

Таблицы применяются для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть кратким.

При составлении аналитических таблиц исходные данные выносятся в приложение к отчету, а в тексте приводятся расчеты отдельных показателей.

Таблица должна занимать не более одной страницы. Если аналитическая таблица по размеру превышает одну страницу, ее следует включить в приложение. В отдельных случаях можно заимствовать таблицы из литературных источников.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте. Ссылаться на таблицу нужно в том месте текста, где формулируется положение, подтверждаемое или иллюстрируемое ею. При ссылке следует сокращенно писать слово «табл.» с указанием её номера.

В тексте, анализирующем или комментирующем таблицу, не следует пересказывать ее содержание, а уместно формулировать основной вывод, к которому подводят табличные данные, или вводить дополнительные показатели, более отчетливо характеризующие то или иное явление или его отдельные стороны.

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзачного отступа в одну строку с ее номером через тире. Например:

Таблица 1 – Структура и динамика денежных средств ООО «ТранспТК» в 2016 г., тыс. руб.

Вид выплаты	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал

Оплата материалов	1948,1	3016,5	1248,0	3572,0
Оплата услуг сторонних организаций	2147,0	4567,0	5756,0	3927,0
.....

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. Над перенесенными частями таблицы пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например «Продолжение таблицы 1», располагая справа. Например:

«Продолжение таблицы 1»

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всего отчета. Слово «Таблица» пишется с прописной буквы, точка в конце не ставится (Пример: Таблица 20).

Если всего одна таблица, ее не нумеруют и слово «Таблица» не пишут.

Формулы в работе (если их более одной) нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделенных точкой. Номер указывается с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например:

$$A = B + C \qquad (1.1)$$

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должны быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместится в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков (+), минус (-), умножения (x), деления (:) или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Ссылки на научные работы, нормативные акты в тексте располагают в квадратных скобках с указанием номера цитируемого источника по приводимому в курсовой работе списку литературы и указывая страницу, например, [1, с. 15].

В библиографическом списке указывается использованная литература по следующим разделам: 1) законодательные и другие официальные материалы; 2) книги; 3) статьи; 4) авторефераты и диссертации; 5) литература на иностранных языках.

В библиографическом списке указываются все использованные источники, а не только цитируемая по тексту литература. При этом объем источника дается полностью: если это монография, то указывается, сколько страниц в этой работе; если это научная статья, то на каких страницах в журнале она размещена.

Отчет по практике подписывает автор, ставит дату его завершения, сдает для регистрации методисту кафедры.

Устранение указанных в рецензии замечаний и последующая защита представляют собой завершающую часть работы над проведенным исследованием и выступают ее итогом.

Практика может быть оценена по следующим критериям:

- а) полнота и качество выполнения требований, предусмотренных программой практики;
- б) умение профессионально и грамотно отвечать на заданные вопросы;
- в) дисциплинированность и исполнительность студента во время прохождения практики;
- г) отзыв руководителя производственной практики от организации (при наличии).

В процессе прохождения производственной практики руководителем практики контролируется формирование у обучающихся соответствующих компетенций.

Формирование оценки может быть осуществлено с использованием следующей системы критериев:

Цифровое выражение	Словесное выражение	Описание
5	Отлично	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретных дисциплин, заложенных в квалификационном задании, исчерпывающе, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с дополнительными вопросами, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области.
4	Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, показывает умение пользоваться основными понятиями при изложении ответа в процессе анализа основных проблем, отраженных в квалификационном задании; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения в квалификационном задании, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, возникают незначительные затруднения в логическом изложении изученного материала.
3	Удовлетворительно	Обучающийся имеет фрагментарные знания основного материала, знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
2	Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на дополнительные вопросы, демонстрирует неспособность выполнять поставленные перед ним задания.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Международный институт экономики, менеджмента и информационных систем

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 6
от «27» апреля 2021 г.

**ПРОГРАММА
производственной практики
преддипломной практики**

Направление подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

Профиль «Управление информационными системами в бизнесе»

Форма обучения
Очная

Барнаул 2021

Составители:

канд. физ-мат .наук., доцент А.Ю. Юдинцев

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании ученого совета МИЭМИС, протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании ученого совета МИЭМИС, протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании ученого совета МИЭМИС, протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Способы проведения: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретная по видам практик (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики). Производственная практика (преддипломная) проводится в профильных организациях и учреждениях, использующих современные информационно-коммуникационные технологии, в соответствии с заключенными договорами на прохождение практики, а также в структурных подразделениях АлтГУ.

Руководство практикой может осуществляться как преподавателями образовательной организации, так и специалистами профильных организаций и учреждений. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики может быть осуществлен с учетом состояния здоровья и требования по доступности.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает требования, предъявляемые к проектной работе; методы представления и описания результатов проектной деятельности; критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта. УК-2.2. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; организывает и координирует работу участников проекта; представляет результаты проекта в различных формах. УК-2.3. Владеет навыками осуществления деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает правила командной работы; необходимые условия для эффективной командной работы. УК-3.2. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды; организует обсуждение разных идей и мнений; прогнозирует результаты действий; вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели. УК-3.3. Осуществляет деятельность по организации и руководству работой команды для достижения поставленной цели.

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Проводит самоанализ и самооценку, определяет направления повышения личной эффективности в профессиональной деятельности. УК-6.2. Выстраивает индивидуальную образовательную траекторию развития; планирует свою профессионально-образовательную деятельность; критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач; применяет разнообразные способы, приемы техники самообразования и самовоспитания. УК-6.3. Владеет навыками эффективного целеполагания; приемами саморегуляции, регуляции поведения в сложных, стрессовых ситуациях.
---	---	--

2.2.Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний в профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1.Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности; ОПК-1.2.Уметь решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний
Применение современных технологий	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1.Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач; ОПК-2.2.Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач

<p>Научно-аналитическая деятельность</p>	<p>ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>ОПК-3.1.Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации; ОПК-3.2.Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;</p>
<p>Научно-исследовательская деятельность</p>	<p>ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>ОПК-4.1.Знать новые научные принципы и методы исследований; ОПК-4.2.Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований;</p>
<p>Применение современных технологий</p>	<p>ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1.Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2.Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;</p>
<p>Научно-исследовательская деятельность</p>	<p>ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества</p>	<p>ОПК-6.1.Знать содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем; ОПК-6.2.Уметь проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов.</p>

<p>Применение современных технологий</p>	<p>ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами</p>	<p>ОПК-7.1.Знать логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений; ОПК-7.2.Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования;</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>ОПК-8.1.Знать архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний; ОПК-8.2.Уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные</p>

		<p>подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями;</p>
--	--	--

2.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения в выбранных типах задач профессиональной деятельности выпускников

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	<p>ПК-1-1. Знать методы и технологии проведения научных исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях</p> <p>ПК-1-2. Уметь использовать и развивать методы научных исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях</p>
ПК-2. Способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию информационных систем предприятий и организаций.	<p>ПК-2.1 Знать методы и технологии управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций</p> <p>ПК-2.2 Уметь применять современные методы и технологии управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций</p>
ПК-3. Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации проектных задач в бизнесе.	<p>ПК-3.1. Знать современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС</p> <p>ПК-3.2. Уметь применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС</p>
ПК-4. Способность проектировать архитектуру информационных систем в бизнесе.	<p>ПК-4.1 Знать методики и технологии проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области</p> <p>ПК-4.2 Уметь применять современные методики и технологии проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области</p>
ПК-5. Способен управлять процессами разработки и сопровождения требований к информационным системам и управлению качеством их функционирования	<p>ПК-5.1 Знать методы и технологии управления процессами разработки и сопровождения требований к информационным системам и управлению качеством их функционирования</p> <p>ПК-5.2 Уметь применять методы и технологии управления процессами разработки и сопровождения требований к информационным системам и управлению качеством их функционирования</p>

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (преддипломная) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б2 учебного плана ОПОП ВО.

Дисциплины, на освоении которых базируется производственная (преддипломная) практика: Методология и технология научно-исследовательской деятельности, Информационное общество и проблемы прикладной информатики, Математические методы и модели поддержки принятия решений, Современные технологии разработки программного обеспечения, Методология и технология проектирования информационных систем, Архитектура предприятий и информационных систем, Управление ИТ - проектами, Технологии разработки предметно-ориентированных информационных систем, Разработка приложений на платформе 1С:Предприятие, Разработка прикладных программных решений на основе объектно-ориентированного подхода, Разработка информационных систем управления финансами, Информационные технологии многомерного анализа данных.

4. Объем практики

Общая трудоемкость производственной (преддипломная) практики составляет: 12 зачетных единиц, 432 часов, 8 недель.

Время проведения практики: в соответствии с учебным планом подготовки магистра по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Управление информационными системами в бизнесе». Форма аттестации: зачет с оценкой.

б. Порядок организации и содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Организация практики – установочное собрание	Знакомство с программой практики, определение места прохождения практики; установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности. Трудоемкость - 4 часа.	– Приказ о практике; – индивидуальное задание на практику (Приложение 1).

Основная часть практики	<ul style="list-style-type: none"> – Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, виды и объем результатов, которые должны быть получены. – Формулирование научных атрибутов работы (теоретической и практической актуальности исследования, объекта и предмета, цели, задач, гипотез, теоретико-методологические обоснования). – Выбор методов исследования. – Подготовка аналитического обзора по литературе и теме, соответствующей специализированной программе подготовки студента. – Составление письменного отчета по практике - Подготовка доклада о результатах практики и презентации <p>Трудоемкость - 426 часа.</p>	<p>Письменный отчет с приложениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – список литературы не менее 30 отечественных и зарубежных источников, включая монографии, диссертации, периодические издания; – глоссарий; – таблицы, графики.
Подведение итогов практики	<ul style="list-style-type: none"> - Защита отчета по практике. - Подведение итогов. <p>Трудоемкость - 2 часа.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Характеристика на практиканта, -Отчет по практике.

Индивидуальное задание предполагает следующее содержание:

1. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики.
2. Определение вида и объема результатов, которые должны быть получены.
3. Формулирование теоретической и практической актуальности исследования.
4. Определение объекта и предмета исследования.
5. Определение цели и задач исследования.
6. Выбор методов исследования.
7. Составление списка специализированной литературы, соответствующего содержательной постановки и решению задачи практики.
8. Подготовка аналитического обзора по литературе и теме, соответствующей программе подготовки обучающегося.
9. Написание теоретической и практической (если предполагается) части исследования.
10. Составление письменного отчета по практике.
11. Подготовка доклада и презентации о результатах практики.

6.Формы отчетности по практике

Аттестация по итогам производственной практики (преддипломной) проводится на основании письменного отчета студента, оформленного в соответствии с установленными требованиями. По результатам аттестации выставляется зачет с оценкой.

Доклад и отчет по практике должны отражать выполненную обучающимся во время практики работу, полученные им организационные и исследовательские навыки и знания.

Каждый студент самостоятельно готовит отчет по практике и предоставляет его для проверки руководителю практики не позднее, чем за два дня до окончания практики.

Доклад и содержание отчета определяются совместно с руководителем практики. Отчет содержит: титульный лист, задание на практику, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложение. Во введении описывается поставленная задача, указываются методы и способы ее решения. Основная часть отчета – подробное описание хода выполнения полученного задания, и основные полученные результаты. В конце отчета перечисляются основные полученные студентом результаты и навыки.

Образцы отчетных документов по практике приведены в приложениях 1–2.

Примерная структура отчета

1. Место и сроки прохождения практики.

2. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики.

3. Общие сведения о проделанной работе

(краткая характеристика базы практики, виды выполненных работ и их результаты).

4. Самоанализ проделанной работы

(впечатления о практике, наиболее существенные достижения, встреченные трудности, общая оценка итогов практики).

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие без уважительной причины требования программы практики или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике См. приложение 4 (ФОС) к программе практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) основная литература: 1. Маккинли У. Python и анализ данных. – Москва: ДМК Пресс, 2015. – 482 с. (Ссылка:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73074) 2. Саммерфилд М. Python на практике. – Москва: ДМК Пресс, 2014. – 338 с. (Ссылка:

<https://e.lanbook.com/book/66480>) 3. Ульман Л. Основы программирования на PHP. – Москва: ДМК Пресс, 2009. – 288с. (Ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1236)

4. Кингсли Х.Э., Кингсли Х.К. JavaScript в примерах. – Москва: ДМК Пресс, 2009. – 272 с. (Ссылка: <https://e.lanbook.com/book/1271>)

5. Флах П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных. – Москва: ДМК Пресс, 2015. – 400 с. (Ссылка: <https://e.lanbook.com/book/69955>)

6. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия. – 2-е изд., испр. – Москва: Национальный Открытый Университет <ИНТУИТ>, 2016. – 286с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429034>)

7. Кабаков Р. R в действии. Анализ и визуализация данных на языке R. – Пер. с англ. П. А. Волковой. – Москва: ДМК Пресс, 2014. – 587с. (Ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58703)

б) дополнительная литература:

7. Бартенев О.В. Фортран для студентов: учебное пособие. – Москва: Диалог–МИФИ, 1998. – 352с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54749>)
8. Бартенев О.В. Фортран для профессионалов. Математическая библиотека IMSL. – Москва: Диалог–МИФИ, 2001. – 369с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89377>)
9. Николаев Е.И. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие. – Ставрополь: СКФУ, 2015. – 225с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458133>)
10. Корчуганова М.Р., Иванов К.С. Бондарева Л.В. Объектно-ориентированное программирование на C++: электронное учебное пособие. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. – 196с. (Ссылка: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481559>)

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Образовательный портал АлтГУ: <http://portal.edu.asu.ru/> 2. Электронный каталог НБ АлтГУ «Книги»: <http://www.lib.asu.ru/app/elecatt/elecatt=index1?base=book>
3. Издательство «Лань», электронно-библиотечная система: <http://e.lanbook.com/>
4. Издательство «Юрайт», электронно-библиотечная система: <http://biblio-online.ru>
5. ЭБС «Университетская библиотека online»: <https://biblioclub.ru/>
6. ЭБС АлтГУ: <http://elibrary.asu.ru/>
7. Электронная база данных «ZBMATH – The database Zentralblatt MATH»: <https://zbmath.org/>

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

а) информационные технологии:

Moodle – система управления курсами (электронное обучение), система управления обучением или виртуальная обучающая среда (аббревиатура от англ. ModularObject-OrientedDynamicLearningEnvironment – модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда. Представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL) веб-приложение, предоставляющее возможность создавать сайты для онлайн-обучения.

б) программное обеспечение:

Свободное и открытое программное обеспечение. Языки программирования:

R – язык программирования для статистической обработки данных и работы с графикой, свободная программная среда вычислений с открытым исходным кодом в рамках проекта GNU.

Python – высокоуровневый язык программирования общего назначения. Синтаксис ядра Python минималистичен. Стандартная библиотека включает большой объем полезных функций. Java – типизированный объектно-ориентированный язык программирования.

Fortran (**FOR**mula**TRAN**slator (переводчик формул)) – язык программирования высокого уровня. Используется в первую очередь для научных и инженерных вычислений.

Среды разработки:

Anaconda – дистрибутив языков программирования Python и R, включающий в себя набор библиотек для научных и инженерных расчетов, менеджер пакетов conda, интерактивную оболочку IPython.

NetBeans IDE – свободная интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языках программирования Java, Python, PHP, JavaScript, C, C++, Ада и ряда других.

Eclipse – свободная интегрированная среда разработки модульных кроссплатформенных приложений. Развивается и поддерживается EclipseFoundation.

MS VisualStudio – набор инструментов от Microsoft для разработки программных приложений, упрощения совместной работы над проектами, инструментов:
<https://e5.onthefhub.com/WebStore/ProductsByMajorVersionList.aspx?ws=8636909c-a38b-e011-969d-0030487d8897>

PostgreSQL – свободная объектно-реляционная система управления базами данных (СУБД).

Linux – семейство Unix-подобных операционных систем на базе ядра Linux, включающих набор утилит и программ проекта GNU. Как и ядро Linux, системы на его основе, как правило, создаются и распространяются в соответствии с моделью разработки свободного и открытого программного обеспечения.

Пакеты для математических вычислений:

Scilab – пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных (технических) и научных расчётов.

GNU Octave – свободная система для математических вычислений, использующая совместимый с MATLAB язык высокого уровня.

AcrobatReader – пакет программ, предназначенный для создания и просмотра электронных публикаций в формате pdf.

Лицензионное программное обеспечение

Windows 10 EducationUpgrdSAPk – операционная система для персональных компьютеров и рабочих станций, разработанная корпорацией Microsoft в рамках семейства **Windows NT**. – Контракт № 2568-44/15 от 31.12.2015.

ArcGIS Desktop Advanced Educational Teaching Lab Pak (31), v. 10.3.1 – семейство геоинформационных программных продуктов американской компании ESRI. Применяются для земельных кадастров, в задачах землеустройства, учёта объектов недвижимости, систем инженерных коммуникаций, геодезии и недропользования и других областях. – Контракт № 302914 от 12.02.2016.

в) информационные справочные системы:

реферативные базы данных и индексы цитирования: Scopus
(www.scopus.com)

Web of Science (<http://apps.webofknowledge.com>)

International Information System for the Agricultural Sciences and Technology
(<http://agris.fao.org>)

MathSciNet (<https://mathscinet.ams.org/mathscinet>)

РИНЦ (<https://elibrary.ru>)

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практик и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом образовательной программы, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

При использовании электронных изданий вуз обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет. МИЭМИС обеспечен комплексом компьютерной, копировальной, аудио- и

видеотехникой, позволяющей проводить занятия по практике с применением современных образовательных информационных технологий.

11. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

По заявлению обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее индивидуальные особенности), если учет индивидуальных особенностей не препятствует выполнению программы практики. При определении баз практики для инвалидов соблюдаются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. Определение баз практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется на основе образовательной программы, адаптированной при необходимости для обучения.

12. Методические рекомендации по организации и прохождению практики

Приказом обучающиеся закрепляются для прохождения практики на соответствующей базе практики. Для руководства практикой назначаются руководители из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу вуза и специалист от базы практики.

Руководитель практики от вуза:

- выдает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- определяет виды работ при выполнении заданий в период практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленными образовательной программой; оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий; оценивает результаты прохождения практики обучающихся.

Руководитель от базы практики:

- принимает участие в разработке индивидуальных заданий и определении видов работ при выполнении заданий в период практики;
- осуществляет содействие в предоставлении студентам-практикантам возможность пользоваться библиотекой и внутренней документацией базы практики, необходимой для успешного освоения студентами программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий; по окончании практики дает характеристику о работе каждого студента-практиканта.

Во время прохождения практики студент обязан полностью выполнить объем работ, предусмотренный программой практики; изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности; нести ответственность за выполненную работу и ее результаты; своевременно представить письменный отчет о прохождении практики.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики. К оценочным средствам относятся отчет по практике и защита отчета.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет»
МИЭМИС
 Кафедра цифровых технологий и бизнес-аналитики

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на производственную практику (преддипломную)

Магистрант(-ка) _____
 (ФИО)

Курс 2 группа _____, направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Управление информационными системами в бизнесе».

Сроки прохождения практики: _____ (даты).

Место прохождения практики: _____.

№	Содержание индивидуальных заданий	Рабочий график (план) выполнения

Руководитель практики от кафедры

(ФИО научного руководителя, должность)

_____/_____/_____
 (подпись)

« _____ » _____ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

(ФИО, должность)

_____/_____/_____
 (подпись)

« _____ » _____ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»

Международный институт экономики, менеджмента и информационных систем
Кафедра цифровых технологий и бизнес-аналитики

**ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКЕ**

Выполнил(а) студент(ка) гр.

ФИО

подпись

Руководитель практики:

ученая степень, должность

ФИО

Работа защищена

Оценка _____

« ____ » _____ 20__ г.

подпись

Барнаул 20__

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Указания по оформлению текста отчета:

- текст работы печатается на одной стороне стандартной белой бумаги формата А4 (размер – 210x297);
- текстовый редактор WORD (Windows), шрифт Times new Roman. Размер шрифта 14, интервал 1,5, выравнивание по ширине, абзацный отступ – 1,25.
- размер полей страницы: левое – 30 мм – для переплета, правое – 10 мм; верхнее поле – 20 мм; нижнее поле – 20 мм;
- заголовки печатаются: части – прописными буквами, параграфы – строчными; каждая часть начинается с новой страницы;
- части нумеруются арабскими цифрами (например, I ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ...), параграфы (подразделы) – арабскими (например, 1.1 Виды, формы ...).

Первой страницей отчёта является титульный лист (Приложение В), на котором номер страницы не проставляется.

Иллюстрации, таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в верхней части листа справа (шрифт TimesNewRoman, размер шрифта 14). На титульном листе и на листе с содержанием номер не ставится, но они включаются в общую нумерации работы.

Заголовки частей (параграфов) отражают предельно кратко и точно суть излагаемых проблем.

Заголовок, состоящий из двух и более строк, печатается через один междустрочный интервал. Заголовок не должен содержать переносов, то есть на конце строки слово должно быть обязательно полным.

Текст печатается на расстоянии 2-х полуторных интервалов от заголовка в установленных границах полей.

Текст каждого раздела отчета начинается с названия и его порядкового номера в соответствии с содержанием. Разделы начинаются с новой страницы, параграфы отчета располагаются последовательно в тексте. При этом, название параграфов отделяются от названия частей и текста двумя полуторными интервалами.

Заголовки структурных элементов работы и разделов (частей) основной части следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая и не выделяя полужирным шрифтом или курсивом. Точка в конце заголовка не ставится.

Заголовки подразделов и пунктов (параграфов) следует начинать с абзацного отступа и печатать с прописной буквы, не подчеркивая и не выделяя полужирным шрифтом или курсивом. Точка в конце заголовка не ставится.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки, рисунки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Иллюстрации обозначаются сквозной нумерацией или в пределах раздела. Слово рисунок и его наименование располагается посередине строки под иллюстрацией.

При необходимости перед названием рисунка можно поместить поясняющие данные. Например:

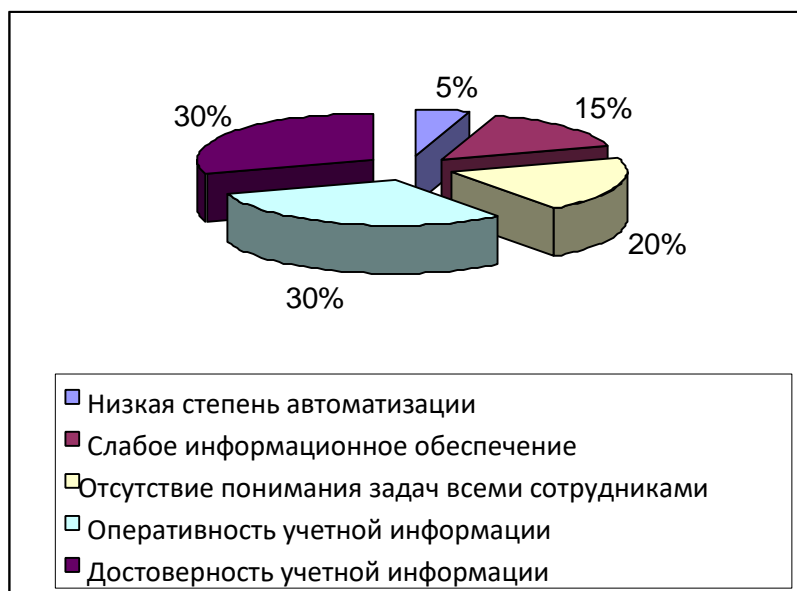


Рисунок 1 – Структура причин, тормозящих внедрения достижений НТП

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. **На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте.**

При построении графиков по осям координат откладываются соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи.

Таблицы применяются для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть кратким.

При составлении аналитических таблиц исходные данные выносятся в приложение к отчету, а в тексте приводятся расчеты отдельных показателей.

Таблица должна занимать не более одной страницы. Если аналитическая таблица по размеру превышает одну страницу, ее следует включить в приложение. В отдельных случаях можно заимствовать таблицы из литературных источников.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте. Ссылаться на таблицу нужно в том месте текста, где формулируется положение, подтверждаемое или иллюстрируемое ею. При ссылке следует сокращенно писать слово «табл.» с указанием её номера.

В тексте, анализирующем или комментирующем таблицу, не следует пересказывать ее содержание, а уместно формулировать основной вывод, к которому подводят табличные данные, или вводить дополнительные показатели, более отчетливо характеризующие то или иное явление или его отдельные стороны.

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Например:

Таблица 1 – Структура и динамика денежных средств ООО «ТранспТК» в 2016 г., тыс. руб.

Вид выплаты	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал

Оплата материалов	1948,1	3016,5	1248,0	3572,0
Оплата услуг сторонних организаций	2147,0	4567,0	5756,0	3927,0
.....

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. Над перенесенными частями таблицы пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например «Продолжение таблицы 1», располагая справа. Например:

«Продолжение таблицы 1»

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всего отчета. Слово «Таблица» пишется с прописной буквы, точка в конце не ставится (Пример: Таблица 20).

Если всего одна таблица, ее не нумеруют и слово «Таблица» не пишут.

Формулы в работе (если их более одной) нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделенных точкой. Номер указывается с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например:

$$A = B + C \qquad (1.1)$$

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должны быть оставлены не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместится в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков (+), минус (-), умножения (x), деления (:) или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

Ссылки на научные работы, нормативные акты в тексте располагают в квадратных скобках с указанием номера цитируемого источника по приводимому в курсовой работе списку литературы и указывая страницу, например [1, с. 15].

В библиографическом списке указывается использованная литература по следующим разделам: 1) законодательные и другие официальные материалы; 2) книги; 3) статьи; 4) авторефераты и диссертации; 5) литература на иностранных языках.

В библиографическом списке указываются все использованные источники, а не только цитируемая по тексту литература. При этом объем источника дается полностью: если это монография, то указывается, сколько страниц в этой работе; если это научная статья, то на каких страницах в журнале она размещена.

Отчет по практике подписывает автор, ставит дату его завершения, сдает для регистрации методисту кафедры.

Устранение указанных в рецензии замечаний и последующая защита представляют собой завершающую часть работы над проведенным исследованием и выступают ее итогом.

Практика может быть оценена по следующим критериям:

- а) полнота и качество выполнения требований, предусмотренных программой практики;
- б) умение профессионально и грамотно отвечать на заданные вопросы;
- в) дисциплинированность и исполнительность студента во время прохождения практики;
- г) отзыв руководителя производственной практики от организации (при наличии).

В процессе прохождения производственной практики руководителем практики контролируется формирование у обучающихся соответствующих компетенций.

Формирование оценки может быть осуществлено с использованием следующей системы критериев:

Цифровое выражение	Словесное выражение	Описание
5	Отлично	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретных дисциплин, заложенных в квалификационном задании, исчерпывающе, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с дополнительными вопросами, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области.
4	Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, показывает умение пользоваться основными понятиями при изложении ответа в процессе анализа основных проблем, отраженных в квалификационном задании; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения в квалификационном задании, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, возникают незначительные затруднения в логическом изложении изученного материала.
3	Удовлетворительно	Обучающийся имеет фрагментарные знания основного материала, знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
2	Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на дополнительные вопросы, демонстрирует неспособность выполнять поставленные перед ним задания.