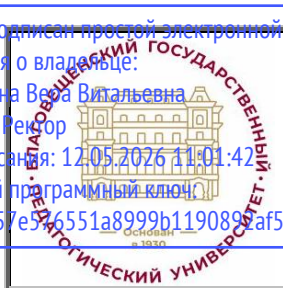



Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Щёкина Вера Витальевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.05.2026 11:01:42
Уникальный программный ключ:
a2232a55157e576551a8999b1190897af5398942642d536b0373a454e3778

	МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета физико-математического
образования и технологии
ФГБОУ ВО «БГПУ»
 **Н.В. Слесаренко**
«03» сентября 2024 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**НАИМЕНОВАНИЕ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Направление подготовки
09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Профиль
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

**Принята на заседании кафедры
информатики и МПИ
(протокол № 8 от «29» мая 2024 г.)**

Благовещенск 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 СТРУКТУРА ПРАКТИКИ И ЕЁ СОДЕРЖАНИЕ	5
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ	6
4 ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	7
5 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА	8
6 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	31
7 ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	31
8 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ	31
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	32
10 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	34
11 ПРИЛОЖЕНИЯ	34

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Вид практики: Учебная.

1.2 Тип практики: Научно-исследовательская работа.

1.3 Цель и задачи практики: Целью практики является содействие становлению компетентности бакалавров в области решения профессиональных задач.

Задачами научно-исследовательской работы является:

- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП:

Формирование следующих компетенций: В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции: **УК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2.**

- **УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, **индикаторами** достижения которой являются:

- **ИД-1ук-1-знает** принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- **ИД-2ук-1-умеет** соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- **ИД-3ук-1-имеет практический опыт** работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.

- **ОПК-3.** Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; **индикаторами** достижения которой является:

- **ИД-1опк-3-знать:** принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- **ИД-2опк-3-уметь:** решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- **ИД-3опк-3-иметь навыки:** подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

- **ПК-1.** Способность проводить исследования при разработке ИТ и ИС, **индикаторами** достижения которой является:

- **ИД-1пк-1-знает:** методы представления статистической информации; методы целеполагания; английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий; основы теории систем и системного анализа

- **ИД-1пк-2-умеет:** проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- **ИД-1пк-3-владеет навыком:** определять объект, предмет, цели и задачи разработки ИТ и ИС, составления плана разработки ИТ и ИС; работы с программами статистического анализа данных; оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.

- **ПК-2.** Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, индикаторами достижения которой является:

- **ИД-2пк-1-знает:** Теория, основы администрирования и методы проектирования структур и дизайна БД. Предметная область автоматизации. Системы классификации и кодирования информации. Современные подходы и стандарты автоматизации организации. Современные стандарты информационного взаимодействия систем. Методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов.

- **ИД-2пк-2-умеет:** Анализировать предметную область автоматизации. Разрабатывать структуру БД. Выбирать адекватную структуре СУБД; Разработка политики информационной безопасности на уровне БД; Анализировать исходную документацию;

- **ИД-2пк-3-владеет навыком:** Выявления требований к ИС. Разработки технического задания на систему; Установки и настройки СУБД; Создание БД в соответствии со структурной спецификацией; Верификация БД и устранение несоответствий.

В результате прохождения данной учебной практики студент должен:

знать:

- принципы сбора, отбора и обобщения информации, методы системного анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем;
- качественные и количественные методы описания информационных систем.
- основные понятия теории систем, структуру и основные этапы разработки информационных систем, способы описания систем;

уметь:

- проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- разрабатывать модели данных информационных систем;
- использовать методы системного анализа и принятия решений при разработке и исследовании информационных систем;

владеть:

- методами работы с информационными источниками, имеет опыт научного поиска, создания научных текстов;
- методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем.

1.5 Место практики в структуре ОПП: Вид занятий «Учебная практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б2 (Б2.В.02(У)) основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и опирается на знания, полученные при изучении дисциплин блока Б1. Практика организуется и проводится с целью изучения опыта создания и применения информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач организационной, управленческой или научной; приобретения навыков практического решения информационных задач. В период практики осуществляется непосредственная связь

теоретической подготовки студента и его будущей профессиональной деятельности. Прохождение практики - является дальнейшим этапом практического применения полученных теоретических знаний.

1.6 Способ и форма проведения практики: Учебная практика проводится на базе кафедры информатики и методики преподавания информатики БГПУ в соответствии Рабочему графику (см. в системе СЭО БГПУ).

Сроки проведения: на 4 курсе в 7 семестре. Практика распределенная, проводится в течение седьмого семестра.

Руководство практикой осуществляет руководитель из числа ППС кафедры, отвечающий за общую подготовку и организацию, и проводящий непосредственную работу со студентами в группе.

1.7 Объем практики: Учебным планом по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» предусмотрено 3 ЗЕ – 108 часов, 2 недели. Очная форма обучения – контактная работа – 44 акад. часа, самостоятельная работа – 64 акад. часа. Заочная форма обучения - контактная работа – 12 акад. час, самостоятельная работа – 96 акад. часа.

2 СТРУКТУРА ПРАКТИКИ И ЕЁ СОДЕРЖАНИЕ

Очная форма обучения

№ этапа	Наименование этапа практики/содержание этапа практики	Всего часов	Контактная работа	Самостоятельная работа	Виды работ
1	Организационный				
	Организация практики, распределение по рабочим местам, выдача индивидуального задания.	4	4		1. Инструктаж по прохождению практики 2. Планирование практики.
2	Основной				
	Выполнение индивидуального задания.	88	38	50	1. Определение основных направлений и методов выполнения индивидуального задания. 2. Выполнение индивидуального задания 3. Анализ полученных результатов
3	Заключительный				
	Оформление отчетной документации.	16	2	14	1. Подготовка отчета по практике 2. Защита отчета по практике
	Итого	108	44	64	

Заочная форма обучения

№ этапа	Наименование этапа практики/содержание этапа практики	Всего часов	Контактная работа	Самостоятельная работа	Виды работ
1	Организационный				
	Организация практики, распределение по рабочим местам, выдача индивидуального задания.	4	4		1. Инструктаж по прохождению практики
					2. Планирование практики.
2	Основной				
	Выполнение индивидуального задания.	80	6	74	1. Определение основных направлений и методов выполнения индивидуального задания.
					2. Выполнение индивидуального задания
					3. Анализ полученных результатов
3	Заключительный				
	Оформление отчетной документации.	24	2	22	1. Подготовка отчета по практике
					2. Защита отчета по практике
	Итого	108	12	96	

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Инструктаж по прохождению практики.

Инструктаж по прохождению практики проводит руководитель из числа ППС кафедры информатики и методики преподавания информатики. Преподаватель объясняет режим работы студентов во время прохождения практики. Преподаватель представляет расписание очных консультаций и организует консультации в СЭО БГПУ.

Планирование практики.

Студенты получают рабочий график прохождения практики, в котором указаны этапы практики и сроки их выполнения. Преподаватель выдает индивидуальное задание для каждого студента. Индивидуальное задание должно соответствовать теме ВКБР.

Определение основных направлений и методов выполнения индивидуального задания.

Перед выполнением индивидуального задания необходимо изучить теоретический материал. Провести поиск имеющихся методов и способов выполнения данных работ. Провести анализ результатов поиска и выбрать наиболее подходящий для реализации. При определении методов выполнения индивидуального задания необходимо проконсультироваться у руководителя практики.

Выполнение индивидуального задания.

Для успешного выполнения индивидуального задания студент должен изучить теоретический материал из литературных источников и/или обратиться за консультацией к руководителю практики. Консультации организуются очно по расписанию и заочно в СЭО БГПУ.

Анализ полученных результатов.

Результаты выполненного задания необходимо проанализировать на предмет оптимальности примененных методов, успешности проведенных работ.

Подготовка отчета по практике.

В отчет должны быть включены:

1. Описание методов выполнения индивидуального задания.
2. Представление результатов выполненного индивидуального задания.

Отчет оформляется в виде текстового файла. Текст форматируется в соответствии с Нормоконтролем и выставляется в СЭО БГПУ.

В процессе прохождения практики применяются следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии: наблюдение, сбор информации, выполнение практических заданий, описание полученного на практике опыта. При этом используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение информационных и коммуникационных технологий.

Защита отчета по практике.

Защита отчета производится на заключительном занятии. На бумажном носителе сдается подписанный бланк индивидуального задания (Приложение А).

Данная практика считается завершенной при условии прохождении студентом всех этапов программы практики.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов заочной формы обучения по практике.

В процессе прохождения учебной практики все студенты обеспечиваются доступом в Интернет.

Самостоятельная работа контролируется и консультируется преподавателем.

Студент должен предоставить по итогам практики отчет. Вся отчетная документация представляется в СЭО БГПУ.

4 ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Требования к составлению отчета о прохождении учебной практики

1. В ходе практики студент составляет итоговый письменный отчет. Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы и заданий производственной практики.

2. Объем отчета – 10-15 страниц без приложения. Список документов, литературы, нормативных и инструктивных материалов в основной объем отчета не включаются.

3. Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист;
- оглавление (содержание);

- основную часть (Определение основных направлений и методов выполнения индивидуального задания. Результат выполненного индивидуального задания в виде полного описания);
- приложения (при наличии);
- список использованных источников (нормативные документы, специальная литература и т.п.).

4. Отчет по практике должен быть набран на компьютере и оформлен в соответствии с требованиями Нормоконтроля. Отчет оформляется в файл и выставляется в СЭО БГПУ.

5. По окончании практики отчет сдается в СЭО БГПУ. Руководитель практики проверяет и оценивает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы и задания по практике, а также возможности допуска к защите. Защита отчета проводится в установленные сроки после устранения замечаний руководителя (если таковые имеются). Регистрацию отчетов на кафедре руководитель проводит самостоятельно на основании информации из СЭО БГПУ.

5 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

5.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
УК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2.	Отчет Оценивается рубрикой в СЭО БГПУ	Низкий – до 4 баллов (неудовлетворительно)	Отчет не соответствует требованиям, индивидуальное задание не выполнено или выполнено частично, отчет сдан с опозданием
		Пороговый – 6-7 балла (удовлетворительно)	Отчет имеет замечания по оформлению требованиям, индивидуальное задание выполнено, отчет сдан с опозданием
		Базовый – 8-9 баллов (хорошо)	Отчет соответствует требованиям, индивидуальное задание выполнено, отчет сдан вовремя, есть погрешности в оформлении отчета.
		Высокий – 10 баллов (отлично)	Отчет соответствует требованиям, индивидуальное задание выполнено, отчет сдан вовремя.

5.2 Промежуточная аттестация студентов по практике

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе изучения дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является **зачёт**.

В дисциплине применяется рейтинговая система оценок, организованная в СЭО БГПУ. Оценка складывается из оценок всех категорий оценочных средств (отчет). Для оценивания результатов освоения дисциплины применяется следующие критерии.

Критерии оценивания на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

- По бально-рейтинговой системе набрано 85%.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если:

- По бально-рейтинговой системе менее 85%.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики

Индивидуальное задание на производственную практику выбирается совместно с руководителем практики. Темой индивидуального задания является:

Исследование надежности спроектированного ПО (в соответствии с темой ВКБР).

5.3 Оценочные средства для проверки уровня сформированности компетенций УК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2

Тест содержит следующие типы заданий

Тип задания	№ задания	Вес задания (балл)	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания / характеристика правильности ответа)
задания закрытого типа с выбором одного правильного	1, 2, 3, 4, 5	1 балл	1 б - полное правильное соответствие; 0 б - остальные случаи
задания закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов	6, 7	2 балла	2 б – полное правильное соответствие (последовательность вариантов ответа может быть любой); 1 б – если допущена одна ошибка / ответ правильный, но не полный; 0 б – остальные случаи
задания закрытого типа с выбором одного правильного ответа по схеме: «верно»/ «неверно»	8, 9, 10	1 балл	1 б - полное правильное соответствие; 0 б - остальные случаи
задания закрытого типа на установление соответствия	11	2 балла	2 б – полное правильное соответствие; 1 б – если допущена одна ошибка / ответ правильный, но не полный; 0 б – остальные случаи
задания открытого типа с кратким ответом	12, 13	3 балла	3 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи.
задания открытого типа с развернутым ответом	14, 15	5 баллов	5 б – полное правильное соответствие; если допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный - 3 балла; если допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует – 0 баллов

Формируемая компетенция	Индикаторы сформированности компетенции
--------------------------------	--

<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p>	<p>ИД-1ук-1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. ИД-2ук-1: Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. ИД-3ук-1: Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.</p>
---	--

Задание 1

Внимательно прочитайте задание и укажите **один правильный** вариант ответа:

К какому виду источников информации относится официальный государственный статистический сборник?

1. Научная статья
2. Первичные данные
3. Вторичные данные
4. Интернет-форум

Ответ: 3

Задание 2

Внимательно прочитайте задание и укажите **один правильный** вариант ответа:

Какой из перечисленных методов является основным для проверки достоверности информации при научном поиске?

1. Интуиция
2. Перекрестная проверка по нескольким источникам
3. Опрос мнения коллег
4. Анализ популярности источника в социальных сетях

Ответ: 2

Задание 3

Внимательно прочитайте задание и укажите **один правильный** вариант ответа:

Что является конечной целью синтеза информации в научном исследовании?

1. Простое перечисление фактов
2. Формулирование новых выводов, обобщений или концепций
3. Увеличение объема работы
4. Копирование структуры чужих исследований

Ответ: 2

Задание 4

Верно ли следующее утверждение?

Системный подход предполагает рассмотрение объекта исследования как набора независимых элементов.

Ответ: Неверно

Задание 5

Верно ли следующее утверждение?

Критический анализ источника включает оценку его актуальности, авторитетности автора и наличия объективных данных.

Ответ: Верно

Задание 6

Внимательно прочитайте задание и укажите **три правильных** варианта ответа:

Какие из перечисленных действий относятся к этапу **сбора информации** в научном исследовании?

1. Проведение эксперимента
2. Написание заключения
3. Работа с библиотечными каталогами
4. Формулировка гипотезы
5. Поиск в научных базах данных (Scopus, Web of Science)
6. Публичная защита работы

Ответ: 1, 3, 5

Задание 7

Внимательно прочитайте задание и укажите **три правильных** варианта ответа:

Принципами **отбора информации** для научного текста являются:

1. Релевантность теме исследования
2. Максимальный объем текста
3. Достоверность источника
4. Эмоциональная окрашенность данных
5. Новизна информации
6. Популярность автора в медиaprостранстве

Ответ: 1, 3, 5

Задание 8

Прочитайте задание и установите **соответствие** между этапом научного поиска и его содержанием.

Определение проблемы и цели исследования : Четкое формулирование научного вопроса, на который необходимо найти ответ.

Сбор и анализ информации : Систематизация данных, их критическая оценка, выявление противоречий.

Синтез и обобщение : Формулировка выводов, выявление закономерностей, создание целостной картины.

Оформление результатов : Написание текста работы в соответствии с требованиями (структура, стиль, цитирование).

Задание 9

Прочитайте задание и установите **соответствие** между типом информационного источника и его характеристикой.

Монография : Специализированное глубокое исследование, оформленное как книга.

Научная статья в рецензируемом журнале : Периодическая публикация, представляющая результаты оригинального исследования, прошедшая экспертизу

Диссертация : Квалификационная работа, содержащая новое научное знание

Тезисы конференции : Краткое представление предварительных или завершенных результатов для научного обсуждения.

Задание 10

Прочитайте задание и установите **правильную последовательность**.

Расположите в логической последовательности этапы работы с научной литературой при написании обзора:

1. Определение темы и границ обзора
2. Поиск источников по ключевым словам
3. Критический анализ и конспектирование
4. Систематизация и структурирование полученных сведений

Задание 11

Прочитайте задание и установите **правильную последовательность**.

Расположите в логической последовательности шаги применения системного подхода:

1. Определение границ системы и ее основных элементов
2. Анализ свойств и функций каждого элемента
3. Выявление взаимосвязей и взаимодействий между элементами
4. Формулирование выводов о функционировании системы в целом

Задание 12

Внимательно прочитайте задание и впишите правильный ответ:

Какой стандартный раздел научной статьи следует после «Введения» и содержит описание использованных методов?

Ответ: Материалы и методы

Задание 13

Внимательно прочитайте задание и впишите правильный ответ:

Как называется итоговый раздел научной работы, в котором представлены результаты синтеза информации – выводы, обобщения и ответ на основной исследовательский вопрос?

Ответ: Заключение

Задание 14

Внимательно прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вам необходимо подготовить обзор литературы по теме «Влияние цифровизации на методы научного исследования». Опишите Ваш алгоритм действий, начиная с поиска информации и заканчивая структурированием текста. В ответе отразите не менее трех ключевых принципов отбора источников и два приема систематизации найденного материала.

Ответ:

Тема: «Влияние цифровизации на методы научного исследования»

Алгоритм подготовки обзора литературы:

1. Этап поиска информации:

- **Определение ключевых понятий и границ темы.** Я выделяю основные аспекты: "цифровизация" (инструменты: big data, ИИ, цифровые архивы; процессы: open science, онлайн-коллаборации) и "методы научного исследования" (эмпирические, теоретические, междисциплинарные). Ограничиваю хронологический период (например, последние 10 лет) и приоритетные научные области (социальные и гуманитарные науки).
- **Поиск в научных базах данных.** Использую ключевые слова на русском и английском ("digitalization", "research methods", "digital humanities", "e-science") в таких базах, как Scopus, Web of Science, РИНЦ, Google Scholar, CyberLeninka.
- **Использование "системы снежного кома".** Анализирую списки литературы в найденных ключевых статьях и монографиях для выявления фундаментальных и цитируемых работ.

2. Этап отбора источников (принципы):

- **Принцип релевантности.** Источник должен напрямую касаться взаимосвязи цифровых технологий и трансформации конкретных исследовательских методик, а не просто описывать технологии сами по себе.
- **Принцип научной авторитетности.** Приоритет отдаётся статьям в рецензируемых журналах (Q1-Q2), монографиям известных авторов/исследовательских групп и публикациям в материалах признанных конференций.
- **Принцип новизны и полноты.** В обзор включаются как пионерские работы, задавшие направление (например, о digital humanities), так и самые свежие публикации, отражающие текущие тренды (использование ИИ для анализа текстов). Также важно учитывать разные точки зрения на проблему.

3. Этап систематизации материала:

- **Приём тематического структурирования.** Весь массив отобранной литературы группируется по смысловым блокам, которые позже станут разделами обзора:
 - Блок 1: Цифровые инструменты сбора данных (краудсорсинг, датчики, онлайн-опросы).
 - Блок 2: Цифровые методы анализа (текстовый майнинг, сетевая анализ, визуализация данных).
 - Блок 3: Организационные изменения (удалённые коллаборации, открытые репозитории, препринты).
- **Приём хронологически-проблемного изложения.** Внутри каждого тематического блока материал выстраивается в логике развития: от появления первых цифровых инструментов к современным комплексным методологиям, с выделением дискуссионных вопросов и "белых пятен".

4. Этап написания и структурирования текста:

- **Структура обзора:** Введение (постановка проблемы, цель обзора) → Основная часть, соответствующая выделенным тематическим блокам → Заключение (синтез основных выводов, выявление ключевых тенденций и перспективных направлений для будущих исследований).
- **Стиль изложения:** Не просто перечисление источников ("Иванов сказал..."), а аналитический синтез ("Вопрос применения big data в социологии раскрывается в работах ряда авторов (Иванов, 2020; Петрова, 2022). При этом исследователи выделяют как возможности... (Сидоров, 2021), так и методологические риски... (Кузнецова, 2023)").
- **Оформление:** Строгое соблюдение правил цитирования и оформления библиографического списка (по ГОСТ или требованию издания).

Задание 15

Внимательно прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Проанализируйте предложенную ситуацию: Исследователь для своей работы нашел в интернете статью, содержащую интересные статистические данные. Какие шаги он должен предпринять, чтобы критически оценить достоверность этой информации и корректно интегрировать ее в свое исследование? Приведите не менее четырех критериев оценки источника и опишите процедуру его цитирования.

Ответ:

Ситуация: Найденная в интернете статья со статистическими данными.

Шаги по критической оценке и интеграции:

1. Критическая оценка достоверности источника (критерии):

- **Критерий авторства и аффилиации.** Необходимо установить автора статьи: его квалификацию, учёную степень, место работы (университет, исследовательский центр). Статья, опубликованная сотрудником ведущего исследовательского института по данной теме, вызывает больше доверия, чем анонимный материал или текст от лица коммерческой компании с vested interest.
- **Критерий места публикации.** Где размещена статья? Это официальный сайт государственной статистической службы (Росстат), рецензируемый научный журнал, аналитический центр с хорошей репутацией (например, ВШЭ) или личный блог/новостной агрегатор? Наличие рецензирования — ключевой маркер достоверности.
- **Критерий прозрачности методологии.** В качественной статье должны быть чётко указаны источники статистических данных (проведённое авторами исследование, ссылка на открытые данные Росстата, Eurostat и т.д.), описан метод сбора и обработки данных, размер выборки, погрешность. Если методология скрыта, данные нельзя считать надёжными.
- **Критерий актуальности и целостности.** Важно проверить дату публикации и срок сбора данных — устаревшая статистика может исказить картину. Также необходимо оценить, представлены ли данные в контексте, нет ли вырывания фактов, которое ведёт к манипулятивным выводам.

2. Процедура корректного цитирования и интеграции:

- **Верификация.** Прежде чем цитировать, я попытаюсь перепроверить ключевые цифры по другим независимым авторитетным источникам (перекрёстная проверка).
- **Контекстуализация.** В тексте своей работы я не просто приведу цифры, а встрою их в собственный анализ, указав, для подтверждения какого тезиса или иллюстрации какого явления они используются. Например: "Как показывают данные исследования [Фамилия, год], охват цифровыми инструментами в полевых исследованиях вырос до 75%, что подтверждает тенденцию к гибридизации методов...".
- **Оформление ссылки и библиографического описания.**
 1. **В тексте работы:** После упоминания данных или цитаты ставится **затекстовая ссылка в квадратных скобках** с номером источника из списка литературы: [5]. Или **подстрочная сноска**.
 2. **В списке литературы** оформляется **полное библиографическое описание** найденной электронной статьи по ГОСТ Р 7.0.100-2018:

text

Фамилия, И. О. Название статьи [Электронный ресурс] / И. О. Фамилия // Название журнала или сайта. — Год. — № X. — URL: <https://www.example.com/full-article-link> (дата обращения: 11.01.2025).

- **Этическая отметка.** Если в статье есть прямые таблицы или уникальные расчёты, я либо получу разрешение на их использование (если требуется), либо ограничусь ссылкой на источник, пересказав данные своими словами с обязательной атрибуцией.

Эти шаги позволяют минимизировать риски использования недостоверной информации и продемонстрировать ответственный научный подход.

Формируемая компетенция	Индикаторы сформированности компетенции
<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>ИД-1опк-3: Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ИД-2опк-3: Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ИД-3опк-3: Иметь навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>

Задание 1

Внимательно прочитайте задание и укажите **один правильный** вариант ответа:

Какой принцип библиографической культуры предполагает обязательное указание автора, источника и даты публикации при использовании чужого результата в научной работе?

1. Принцип открытого доступа
2. Принцип информационной безопасности
3. Принцип академической добросовестности
4. Принцип технологической эффективности

Ответ: 3

Задание 2

Внимательно прочитайте задание и укажите **один правильный** вариант ответа:

Какой из перечисленных инструментов НЕ является специализированной библиографической ИКТ для управления источниками?

1. Mendeley
2. Zotero
3. EndNote
4. Adobe Photoshop

Ответ: 4

Задание 3

Внимательно прочитайте задание и укажите **один правильный** вариант ответа:

Что является основной целью применения требований информационной безопасности при работе с научными данными в ИТ-проекте?

1. Увеличение скорости обработки данных
2. Обеспечение конфиденциальности, целостности и доступности информации
3. Снижение стоимости исследований
4. Упрощение процедуры публикации

Ответ: 2

Задание 4

Верно ли следующее утверждение?

Аннотация к научной статье должна полностью раскрывать содержание работы, включая все выводы и методики, чтобы читатель мог не обращаться к полному тексту.

Ответ: Неверно

Задание 5

Верно ли следующее утверждение?

Использование нелицензионного программного обеспечения для обработки научных данных является нарушением требований информационной безопасности и правовых норм.

Ответ: Верно

Задание 6

Внимательно прочитайте задание и укажите **три правильных** варианта ответа:

Какие из перечисленных действий относятся к стандартным задачам профессиональной деятельности в области информационных систем и технологий, требующим применения библиографической культуры?

1. Написание технического задания на разработку ПО
2. Копирование фрагментов кода из открытых репозиториев без указания автора
3. Подготовка аналитического обзора существующих решений для выбора архитектуры системы
4. Составление библиографического списка источников по теме исследования
5. Установка операционной системы на сервер
6. Публикация статьи о результатах проекта в научном журнале

Ответ: 1, 3, 4

Задание 7

Внимательно прочитайте задание и укажите **три правильных** варианта ответа:

Какие меры информационной безопасности являются обязательными при работе с конфиденциальными данными в научно-исследовательском ИТ-проекте?

1. Хранение паролей в открытом текстовом файле на рабочем столе
2. Использование шифрования для передачи данных по сети
3. Регулярное обновление антивирусного ПО
4. Предоставление полного доступа к данным всем членам команды без разграничения прав
5. Резервное копирование данных на защищённые носители
6. Публикация промежуточных данных в открытом доступе для обсуждения

Ответ: 2, 3, 5

Задание 8

Прочитайте задание и установите **соответствие** между типом научного текста и его основной целью.

Типы текстов:

Обзор : Систематизированное представление и анализ существующих публикаций по определённой теме, выявление тенденций.

Аннотация : Краткая характеристика первичного документа с точки зрения назначения, содержания, формы и других особенностей.

Реферат : Изложение содержания первичного документа (документов) с основными фактическими сведениями и выводами.

Научная статья : Публикация оригинальных результатов исследования, их обсуждение и выводы.

Задание 9

Прочитайте задание и установите **соответствие** между элементом библиографического описания электронного ресурса (по ГОСТ) и его примером.

Основное заглавие : Методы анализа больших данных в социологии

Обозначение вида ресурса : [Электронный ресурс]

Выходные данные : // Информационные технологии. – 2023. – № 5. – С. 45-60

Г. Примечание о режиме доступа : URL: <https://cyberleninka.ru/article/>... (дата обращения: 12.05.2024)

Задание 10

Прочитайте задание и установите правильную последовательность.

Расположите этапы подготовки научной публикации по результатам ИТ-проекта в логическом порядке:

1. Обработка и анализ полученных экспериментальных данных
2. Написание черновика, включающего введение, методы, результаты, обсуждение
3. Выбор целевого научного журнала или конференции
4. Оформление текста, библиографии и иллюстраций по требованиям издания

Задание 11

Прочитайте задание и установите правильную последовательность.

Расположите в логическом порядке шаги безопасной работы с научными данными в облачном хранилище:

1. Классификация данных по уровню конфиденциальности
2. Загрузка данных в защищённое облачное хранилище с включённым шифрованием
3. Настройка разграничения прав доступа для членов исследовательской группы
4. Регулярное создание локальных резервных копий данных

Задание 12

Внимательно прочитайте задание и впишите правильный ответ:

Как называется краткий (100-250 слов) текст, помещаемый в начале научной статьи, который раскрывает её основное содержание и актуальность?

Ответ: Аннотация

Задание 13

Внимательно прочитайте задание и впишите правильный ответ:

Какой стандартный криптографический протокол рекомендуется использовать для безопасной передачи файлов с научными данными по открытым сетям?

Ответ: SFTP (или HTTPS/TLS)

Задание 14

Внимательно прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вам как специалисту в области информационных систем поручено подготовить аналитический обзор современных фреймворков для машинного обучения (например, TensorFlow, PyTorch, Scikit-learn). Опишите Ваш план действий, начиная с поиска информации и заканчивая оформлением документа. В ответе обязательно отразите: а) какие профессиональные ИКТ-инструменты вы будете использовать на каждом этапе; б) как обеспечить соответствие требованиям библиографической культуры; в) какие меры информационной безопасности примените при работе с собранными данными и черновиками обзора.

Ответ:

План подготовки аналитического обзора по фреймворкам машинного обучения

1. Подготовительный этап (поиск и сбор информации):

- **ИКТ-инструменты:**
 - **Для поиска:** Специализированные научные базы данных (IEEE Xplore, ACM Digital Library, arXiv.org), платформы для разработчиков (GitHub – для анализа активности, звезд, issues), профессиональные блоги и медиа (Towards Data Science, Habr), официальная документация фреймворков.
 - **Для организации:** Менеджеры библиографии (Zotero или Mendeley) для сохранения, категоризации метаданных и PDF статей.
- **Библиографическая культура:** Каждому источнику сразу присваиваются теги (напр., «TensorFlow», «производительность», «сравнение»), вручную проверяются и дополняются поля (авторы, год, название журнала/сайта, DOI/URL). Для веб-источников без DOI фиксируется дата обращения.
- **Информационная безопасность (ИБ):** Поиск ведется через защищенное VPN-соединение при работе в публичных сетях. Скачанные файлы (PDF, заметки) сразу сохраняются в зашифрованном каталоге на диске (средства ОС или VeraCrypt).

2. Этап анализа и систематизации:

- **ИКТ-инструменты:**
 - **Для анализа:** Создание сравнительной таблицы в Google Sheets или Airtable с критериями: архитектура, языки программирования, поддержка аппаратного ускорения (GPU/TPU), экосистема (инструменты для развертывания, мониторинга), размер и активность сообщества, тип лицензии.
 - **Для визуализации:** Построение графиков (Matplotlib, Seaborn) или интерактивных дашбордов (Plotly) для наглядного сравнения по ключевым метрикам.

- **Библиографическая культура:** При формулировке каждого тезиса в черновике обзора (напр., «PyTorch предпочтительнее для академических исследований») сразу делается ссылка на соответствующие источники из менеджера библиографии в формате [1].
- **ИБ:** Рабочие таблицы и черновики хранятся в облачном хранилище с обязательной двухфакторной аутентификацией (2FA). Регулярно создаются резервные копии на внешний зашифрованный накопитель.

3. Этап написания и оформления:

- **ИКТ-инструменты:**
 - **Для текста:** LaTeX (в Overleaf) или Microsoft Word со строгим использованием стилей для соблюдения структуры (заголовки, списки, подписи к рисункам).
 - **Для цитирования:** Плагин Zotero/Mendeley для Word или встроенный библиографический движок BibTeX в LaTeX для автоматической генерации списка литературы в требуемом стандарте (напр., IEEE).
 - **Для контроля версий:** Система Git с приватным репозиторием на GitLab или GitHub для отслеживания изменений в тексте. Каждый значимый этап фиксируется коммитом с понятным сообщением.
- **Структура обзора:**
 1. **Введение:** Актуальность темы, цель и задачи обзора.
 2. **Методология:** Критерии отбора источников и фреймворков для анализа.
 3. **Сравнительный анализ:** Детальное сравнение по выбранным критериям с таблицами и графиками.
 4. **Анализ кейсов использования:** Примеры успешного применения каждого фреймворка в реальных проектах (Computer Vision, NLP).
 5. **Обсуждение:** Выявленные тенденции, сильные и слабые стороны.
 6. **Заключение:** Сводные рекомендации по выбору фреймворка в зависимости от задачи.
- **Библиографическая культура:** Финальная проверка соответствия всех ссылок в тексте и списка литературы требованиям ГОСТ Р 7.0.100-2018 или стандарту, указанному заказчиком.
- **ИБ:** Перед отправкой финальной версии файл проверяется на наличие скрытых метаданных (личных пометок, имен, путей) с помощью функции Инспектор документов в Word или аналогов. Готовый документ передается заказчику через защищенный канал (шифрованная почта, SFTP).

Задание 15

Внимательно прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ.

Проанализируйте кейс: Разработчик включил в коммерческий ИТ-продукт библиотеку с открытым исходным кодом (open source), скопировав её код напрямую из публичного репозитория GitHub. В документации к продукту и в интерфейсе программа выдаётся за полностью оригинальную разработку компании. Дайте правовую и профессиональную оценку этой ситуации. Какие нарушения допущены с точки зрения библиографической культуры и лицензионных требований? Какие последствия это может повлечь для компании? Опишите корректную процедуру использования открытого кода в профессиональной ИТ-деятельности с учётом академических и правовых норм.

Ответ:

Правовая и профессиональная оценка кейса

1. Выявленные нарушения:

- **С точки зрения библиографической (академической) культуры:** Допущен акт **плагиата** – присвоение авторства чужого интеллектуального продукта. В научной и профессиональной среде это считается грубым нарушением этики.
- **С точки зрения лицензионных требований:** Допущено **нарушение условий открытой лицензии**. Практически все популярные лицензии (MIT, Apache 2.0, BSD) в качестве **обязательного минимального условия** требуют сохранения уведомления об авторских правах (copyright notice) и текста самой лицензии во всех копиях или существенных частях программного обеспечения. Выдача кода за оригинальную разработку напрямую противоречит этому требованию.
- **Профессиональная этика:** Подрывается доверие к компании как к добросовестному участнику IT-сообщества, которое строится на принципах открытого сотрудничества.

2. Возможные последствия для компании:

- **Юридические риски:** Правообладатель библиотеки может инициировать судебный иск. В зависимости от юрисдикции и лицензии возможны: требование об изъятии продукта с рынка, возмещение убытков или полученной прибыли, принудительное раскрытие исходного кода всего продукта (по условиям «копилефт»-лицензии GPL).
- **Репутационные потери:** Публичный скандал (name and shame) в профессиональной среде, негативные публикации, потеря доверия клиентов и партнеров.
- **Финансовые убытки:** Судебные издержки, штрафы, затраты на экстренную переработку продукта, упущенная выгода из-за приостановки продаж.

3. Корректная процедура использования открытого кода:

1. **Тщательный анализ лицензии (License Compliance):** Перед интеграцией библиотеки необходимо изучить файл LICENSE в её репозитории. Критически важно понимать различия между разрешительными (MIT, Apache 2.0) и «вирусными» (GPL) лицензиями.
2. **Строгое соблюдение условий атрибуции (Attribution):** В документации к продукту (раздел Acknowledgments, Third-Party Licenses, файл NOTICE) в **обязательном порядке** указывается:
 - Название использованной библиотеки и её авторы.
 - Ссылка на исходный репозиторий.
 - Полный текст лицензии или прямая ссылка на неё.
3. **Внутренний учет и аудит:** Внедрение процесса Software Composition Analysis (SCA) с использованием инструментов (Snyk, WhiteSource, FOSSA) для автоматического отслеживания всех сторонних зависимостей, их версий и лицензий.
4. **Следование лучшим практикам сообщества:** При внесении улучшений или исправления ошибок в саму open-source библиотеку рекомендуется внести эти изменения обратно в upstream-репозиторий через Pull Request. Это укрепляет репутацию и улучшает код для всех.
5. **Правовая проверка перед релизом:** Проведение аудита использования открытого ПО (FOSS аудит) с привлечением юристов, специализирующихся на интеллектуальной собственности в IT, для минимизации рисков.

Вывод: Использование open-source кода – это не «бесплатное» решение, а включение в правовые и этические рамки, установленные лицензией и сообществом. Их соблюдение является неотъемлемой частью профессиональной культуры и обязательным условием для юридически безопасной коммерческой разработки.

Формируемая компетенция	Индикаторы сформированности компетенции
--------------------------------	--

<p>ПК-1. Способность проводить исследования при разработке ИТ и ИС.</p>	<p>ИД-1пк-1: Знает методы представления статистической информации; методы целеполагания; английский язык на уровне чтения технической документации; основы теории систем и системного анализа.</p> <p>ИД-1пк-2: Умеет проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p> <p>ИД-1пк-3: Владеет навыком определения объекта, предмета, целей и задач разработки ИТ и ИС, составления плана разработки; работы с программами статистического анализа данных; оформления результатов в виде презентаций, отчетов, статей и докладов.</p>
--	---

Задание 1

Внимательно прочитайте задание и укажите **один правильный** вариант ответа:

Какой график наиболее эффективен для визуализации распределения непрерывных данных?

1. Круговая диаграмма
2. Гистограмма
3. Столбчатая диаграмма
4. Линейчатая диаграмма

Ответ: 2

Задание 2

Внимательно прочитайте задание и укажите **один правильный** вариант ответа:

Какой метод целеполагания предполагает постановку конкретных, измеримых, достижимых, релевантных и ограниченных по времени целей?

1. SWOT-анализ
2. Метод «дерева целей»
3. SMART
4. PEST-анализ

Ответ: 3

Задание 3

Внимательно прочитайте задание и укажите **один правильный** вариант ответа:

Что из перечисленного является основным элементом системного анализа?

1. Изолированное рассмотрение элементов системы
2. Изучение только внешних связей системы
3. Рассмотрение системы как целостного множества взаимосвязанных элементов
4. Игнорирование среды, в которой функционирует система

Ответ: 3

Задание 4

Верно ли следующее утверждение?

При чтении англоязычной технической документации достаточно понимать только ключевые термины, полное понимание контекста не обязательно.

Ответ: Неверно

Задание 5

Верно ли следующее утверждение?

Анализ зарубежного опыта при разработке ИС может помочь избежать типичных ошибок и учесть лучшие практики.

Ответ: Верно

Задание 6

Внимательно прочитайте задание и укажите **три правильных** варианта ответа:

Какие из перечисленных методов используются для сбора научно-технической информации?

1. Анкетирование пользователей
2. Анализ патентной документации
3. Написание исходного кода без планирования
4. Систематический обзор научных статей в базах данных (Scopus, Web of Science)
5. Интуитивный выбор технологий
6. Изучение технической документации на продукты-аналоги

Ответ: 2, 4, 6

Задание 7

Внимательно прочитайте задание и укажите **три правильных** варианта ответа:

Какие из перечисленных программ являются инструментами статистического анализа данных?

1. Microsoft PowerPoint
2. SPSS
3. Microsoft Excel (с пакетом анализа)
4. Adobe Photoshop
5. R / RStudio
6. Google Docs

Ответ: 2, 3, 5

Задание 8

Прочитайте задание и установите **соответствие** между этапом системного анализа и его содержанием.

Постановка проблемы : Четкое описание несоответствия между текущим и желаемым состоянием

Определение целей системы : Формулировка того, чего должна достигнуть система (функциональность, эффективность)

Идентификация элементов и связей : Выделение компонентов системы и взаимодействий между ними

Построение модели : Создание упрощенного представления системы для анализа (схемы, диаграммы, математические выражения).

Задание 9

Прочитайте задание и установите **соответствие** между типом научно-технического результата и формой его оформления.

Промежуточные результаты исследования : Технический доклад или отчёт о НИР на этапе

Полные итоги научного проекта : Научно-технический отчет

Краткое представление для устного выступления : Презентация (например, PowerPoint)

Публикация новых научных знаний : Научная статья в рецензируемом журнале

Задание 10

Прочитайте задание и установите **правильную последовательность**.

Расположите этапы формулировки научного исследования в логическом порядке:

1. Выявление и постановка проблемы
2. Формулировка цели исследования
3. Определение объекта и предмета исследования
4. Постановка конкретных задач исследования

Задание 11

Прочитайте задание и установите **правильную последовательность**.

Расположите в логическом порядке шаги составления плана разработки ИС:

1. Определение целей и задач разработки
2. Анализ требований и сбор информации
3. Проектирование архитектуры и выбор технологий
4. Тестирование и внедрение системы

Задание 12

Внимательно прочитайте задание и впишите правильный ответ:

Как называется статистическая мера, которая показывает наиболее часто встречающееся значение в наборе данных?

Ответ: Мода

Задание 13

Внимательно прочитайте задание и впишите правильный ответ:

Какой стандартный раздел научной статьи следует после «Аннотации» и содержит обзор существующих исследований по теме?

Ответ: Введение (или «Обзор литературы» / «Introduction»)

Задание 14

Внимательно прочитайте задание и запишите **развернутый обоснованный ответ**.

Вам как исследователю поручено проанализировать эффективность двух алгоритмов сортировки (А и Б) для больших данных. Опишите ваш план исследовательского эксперимента. В ответе укажите: а) как вы определите объект, предмет, цель и задачи этого исследования; б) какие статистические методы и программы планируете

использовать для анализа результатов (например, времени выполнения); в) как оформите результаты для презентации на научно-технической конференции, включая визуализацию данных.

Ответ:

План исследовательского эксперимента по анализу эффективности алгоритмов сортировки

а) Определение объекта, предмета, цели и задач исследования:

- **Объект исследования:** Алгоритмы сортировки для обработки больших данных.
- **Предмет исследования:** Сравнительная эффективность двух конкретных алгоритмов сортировки (А и Б), измеряемая через время выполнения, потребление оперативной памяти и масштабируемость на наборах данных различного объема и структуры (частично упорядоченные, случайные, обратно упорядоченные).
- **Цель исследования:** Дать научно обоснованную рекомендацию по выбору наиболее эффективного алгоритма сортировки (А или Б) для работы с большими данными в заданных условиях.
- **Задачи исследования:**
 1. Провести теоретический анализ алгоритмов А и Б, выделив их вычислительную сложность в лучшем, среднем и худшем случаях.
 2. Разработать или адаптировать программный стенд для тестирования, обеспечивающий чистоту эксперимента (изоляция процессов, точное измерение времени).
 3. Сформировать репрезентативные наборы тестовых данных разных объемов (например, 10^3 , 10^5 , 10^7 элементов) и типов.
 4. Провести серию экспериментов, зафиксировав метрики производительности (время выполнения в секундах, пиковое использование ОЗУ) для каждого набора данных и алгоритма.
 5. Провести статистический анализ полученных данных для выявления значимых различий в эффективности.
 6. Сформулировать выводы и практические рекомендации по применению алгоритмов.

б) Статистические методы и программы для анализа:

- **Программное обеспечение:**
 - **Для проведения экспериментов:** Язык программирования Python с библиотеками `time`, `timeit`, `tracemalloc` или `memory_profiler` для профилирования. Для больших объемов — Java или C++.
 - **Для статистического анализа и визуализации:** Python с библиотеками `pandas` (для структурирования данных), `scipy.stats` или `statsmodels` (для статистических тестов), `matplotlib` и `seaborn` (для построения графиков). Альтернатива — R с `ggplot2` или специализированное ПО SPSS.
- **Статистические методы:**
 - **Описательная статистика:** Расчет среднего времени выполнения, медианы, стандартного отклонения, построение `box-plot` для наглядного сравнения разброса результатов.
 - **Проверка гипотез:** Для сравнения средних значений времени выполнения двух алгоритмов на одном и том же наборе данных будет применен **парный t-тест (paired t-test)** или непараметрический **тест Уилкоксона (Wilcoxon signed-rank test)**, если распределение данных не соответствует нормальному (проверяется с помощью **теста Шапиро-Уилка**).
 - **Анализ зависимости:** Построение графиков времени выполнения от объема данных в логарифмическом масштабе для проверки соответствия заявленной вычислительной сложности $O(n \log n)$.

в) Оформление результатов для конференции (презентация):

- **Структура презентации:** Следует классической схеме: Титульный слайд → Актуальность и постановка проблемы → Цель и задачи → Методология (стенд, данные) → Результаты (с акцентом на визуализацию) → Обсуждение и выводы.
- **Ключевая визуализация данных:**
 1. **Сравнительный график зависимости времени от объема данных:** На одном графике в логарифмическом масштабе будут представлены две линии (для алгоритма А и Б) с маркерами для средних значений и областями, отражающими стандартное отклонение. Это наглядно покажет, какой алгоритм быстрее и как ведет себя при росте данных.
 2. **Группированные столбчатые диаграммы (bar chart):** Для сравнения среднего времени выполнения на разных типах данных (случайный, упорядоченный).
 3. **Диаграмма типа «ящик с усами» (box-plot):** Для демонстрации разброса и медианных значений результатов многократных запусков на конкретном наборе данных.
 4. **Сводная таблица:** Краткая таблица с ключевыми выводами: для каких объемов/типов данных алгоритм А значительно лучше Б, и наоборот.
- **Подача:** Каждый график будет иметь четкое название, подписи осей с единицами измерения и легенду. В устном выступлении акцент будет сделан на интерпретацию графиков, а не на их простое описание.

Задание 15

Внимательно прочитайте задание и запишите **развернутый обоснованный ответ**.

Представьте, что вы анализируете зарубежный опыт внедрения блокчейн-технологий в системы документооборота государственных учреждений. В процессе работы вы наткнулись на технический отчет на английском языке, содержащий схемы архитектуры и сравнительные таблицы. Опишите вашу стратегию работы с этим документом: а) как вы организуете его перевод/осмысление, учитывая необходимость понимания технических терминов; б) как выделите ключевую информацию для включения в ваш обзор; в) как корректно оформите заимствованные схемы или данные в своём научно-техническом отчёте, соблюдая академическую этику.

Ответ:

Стратегия работы с англоязычным техническим отчётом по блокчейн-технологиям

а) Организация перевода и осмысления:

1. **Первичное сканирование:** Быстро просматриваю документ, оцениваю его структуру, количество страниц, наличие реферата (abstract), заключения (conclusion) и глоссария. Это помогает понять общий контекст.
2. **Работа с техническими терминами:** Использую комбинированный подход:
 - **Специализированные словари и глоссарии:** Онлайн-словари по информационным технологиям и криптографии (например, TechTerms.com, Computer Hope Dictionary). Ищу термины в официальной документации к платформам (Hyperledger Fabric, Ethereum), упомянутым в отчете.
 - **Контекстуальный перевод:** Использую переводчики (DeepL, Google Translate) с функцией перевода целых абзацев для сохранения смысловой связности, а не отдельных слов.
 - **Фиксация терминологии:** Создаю свой мини-глоссарий в таблице (например, в Notion или Excel), куда записываю английский термин, его

возможный русский аналог и краткое определение/пояснение из контекста отчета.

3. **Углубленное чтение:** Читаю документ последовательно, раздел за разделом. Особое внимание уделяю разделам «Методология» (Methodology), «Архитектура» (Architecture) и «Результаты» (Results). Сложные схемы изучаю параллельно с текстовым описанием.

б) Выделение ключевой информации для обзора:

1. **Критерии отбора:** В обзор включается информация, которая:
 - Прямо касается **внедрения в гос. учреждения** (use case, case study).
 - Раскрывает **архитектурные решения** (как интегрирован блокчейн с legacy-системами, какие консенсус-алгоритмы выбраны и почему).
 - Содержит **сравнительные количественные или качественные данные** (увеличение скорости обработки документов, снижение издержек, уровень безопасности).
 - Описывает **выявленные проблемы и барьеры** (правовые, технические, кадровые) и пути их преодоления.
2. **Метод работы:** Использую инструменты для аннотирования PDF (например, встроенные в Adobe Acrobat Reader или Zotero). Выделяю цветом ключевые тезисы, делаю краткие пометки на полях. Основные данные из таблиц переношу в сводную таблицу собственного формата для удобства сравнения с другими источниками.

в) Корректное оформление заимствований в научно-техническом отчете:

1. **Общее правило:** Любое прямое заимствование идей, текста, данных, схем или их адаптация должно сопровождаться ссылкой на источник.
2. **Оформление схем/рисунков:**
 - Если схема из отчета воспроизводится в моем отчете **без изменений**, под ней ставится прямая ссылка с указанием источника. Например: «*Рис. 1. Архитектура системы документооборота на базе блокчейна (источник: [15, р. 24])*». В списке литературы [15] будет полное библиографическое описание отчета.
 - Если я **адаптирую или перерабатываю** схему для своих целей (упрощаю, комбинирую с другими данными), подпись будет иметь вид: «*Рис. 2. Адаптированная архитектура системы (адаптировано из источника: [15, р. 24])*».
3. **Оформление табличных данных:**
 - Данные из сравнительной таблицы отчета могут быть использованы для построения собственного сводного графика или таблицы. В подписи или в тексте рядом обязательно указывается: «*Данные для сравнения взяты из исследования [15]*».
4. **Текстовые заимствования:** Прямые цитаты заключаются в кавычки и сопровождаются ссылкой с номером страницы. Пересказ идей (парафраз) также требует ссылки на источник, но без кавычек.
5. **Список литературы:** В конце моего отчета в разделе «Литература» будет приведено полное корректное описание исходного технического отчета на английском языке с указанием авторов, года, названия, организации и URL (если он публичный), оформленное по стандарту (ГОСТ или IEEE).

Формируемая компетенция	Индикаторы сформированности компетенции
--------------------------------	--

<p>ПК-2. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем</p>	<p>ИД-2пк-1-знает: Теория, основы администрирования и методы проектирования структур и дизайна БД. Предметная область автоматизации. Системы классификации и кодирования информации. Современные подходы и стандарты автоматизации организации. Современные стандарты информационного взаимодействия систем. Методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов.</p> <p>ИД-2пк-2-умеет: Анализировать предметную область автоматизации. Разрабатывать структуру БД. Выбирать адекватную структуре СУБД; Разработка политики информационной безопасности на уровне БД; Анализировать исходную документацию;</p> <p>ИД-2пк-3-владеет навыком: Выявления требований к ИС. Разработки технического задания на систему; Установки и настройки СУБД; Создание БД в соответствии со структурной спецификацией; Верификация БД и устранение несоответствий.</p>
--	---

Задание 1

Внимательно прочитайте задание и укажите один правильный вариант ответа:

Какой из перечисленных стандартов чаще всего используется для графического моделирования бизнес-процессов на концептуальном уровне?

1. SQL
2. XML
3. BPMN
4. TCP/IP

Ответ: 3

Задание 2

Внимательно прочитайте задание и укажите один правильный вариант ответа:

Какая из перечисленных фаз жизненного цикла ПО преимущественно связана с деятельностью по выявлению и формулированию требований к информационной системе?

1. Реализация (кодирование)
2. Тестирование
3. Проектирование
4. Анализ требований

Ответ: 4

Задание 3

Внимательно прочитайте задание и укажите один правильный вариант ответа:

Какой из перечисленных инструментов чаще всего используется на этапе выявления и формализации требований к информационной системе для создания моделей процессов "как есть" и "как должно быть"?

1. Компилятор C++
2. Средство моделирования (например, Bizagi, ARIS, draw.io)
3. Система контроля версий Git
4. Средство нагрузочного тестирования JMeter

Ответ: 2

Задание 4

Внимательно прочитайте задание и укажите верно/неверно утверждение:

«Нормализация базы данных проводится с целью повышения скорости выполнения запросов на вставку данных, даже если это приводит к избыточности данных».

Ответ: неверно

Задание 5

Внимательно прочитайте задание и укажите верно/неверно утверждение:

«СУБД PostgreSQL относится к реляционным системам управления базами данных с открытым исходным кодом».

Ответ: верно

Задание 6

Внимательно прочитайте задание и укажите три правильных варианта ответа:

Какие из перечисленных мероприятий являются элементами разработки политики информационной безопасности на уровне базы данных?

1. Регулярное резервное копирование БД
2. Назначение ролей и прав доступа пользователей
3. Оптимизация запросов для увеличения скорости работы
4. Шифрование конфиденциальных данных в таблицах
5. Выбор цветовой схемы интерфейса приложения
6. Аудит действий пользователей в БД

Ответ: 1, 2, 4

Задание 7

Внимательно прочитайте задание и укажите три правильных варианта ответа:

Какие из следующих документов или артефактов обычно разрабатываются или анализируются на этапе анализа требований к информационной системе?

1. Техническое задание (ТЗ)
2. Пользовательские сценарии (Use Case)
3. Исходный код модулей системы
4. Модель данных (ER-диаграмма)
5. Руководство системного администратора
6. Отчеты о тестировании производительности

Ответ: 1, 2, 4

Задание 8

Прочитайте задание и установите соответствие между этапом моделирования БД и его описанием:

Концептуальное моделирование : Высокоуровневое описание предметной области, сущностей и их взаимосвязей, без привязки к СУБД

Логическое моделирование : Определение структуры таблиц, первичных и внешних ключей в терминах конкретной модели данных (например, реляционной).

Физическое моделирование : Преобразование модели в конкретные объекты СУБД с учетом индексов, типов данных и т.д.

Нормализация : Устранение избыточности данных и аномалий обновления в реляционной схеме.

Задание 9

Прочитайте задание и установите соответствие между понятием в области ИС и его определением:

Предметная область : Часть реального мира, подлежащая изучению и автоматизации.

Бизнес-процесс : Совокупность связанных мероприятий или задач, которые решают определенную бизнес-цель

Техническое задание (ТЗ) : Основной документ, определяющий требования и условия создания информационной системы

СУБД : Программное обеспечение для создания, ведения и совместного использования баз данных

Задание 10

Прочитайте задание и установите правильную последовательность:

Расположите этапы разработки структуры реляционной базы данных в правильной логической последовательности.

1 : Сбор и анализ требований к данным

2 : Построение концептуальной ER-диаграммы

3 : Преобразование концептуальной модели в логическую реляционную схему

4 : Нормализация реляционной схемы

5 : Реализация схемы в конкретной СУБД (DDL-скрипты)

Задание 11

Прочитайте задание и установите правильную последовательность:

Расположите в правильной последовательности этапы работы с выявленным несоответствием (дефектом) в базе данных после ее верификации.

1 : Фиксация (логирование) дефекта

2 : Анализ причин возникновения дефекта

3 : Разработка и тестирование корректирующих действий (например, SQL-скрипт)

4 : Применение исправлений к рабочей базе данных

5 : Проверка результата исправления

Задание 12

Внимательно прочитайте задание и впишите правильный ответ:

Какой язык декларативного программирования является стандартным для выполнения операций запроса и манипуляции данными в реляционных СУБД?
Ответ: SQL

Задание 13

Внимательно прочитайте задание и впишите правильный ответ:

Назовите основную цель проведения этапа нормализации реляционной базы данных.

Ответ: Устранение избыточности данных и аномалий обновления (вставки, изменения, удаления).

Задание 14

Внимательно прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ:

При проектировании информационной системы для крупного онлайн-магазина возникла необходимость выбора между использованием одной централизованной базы данных и распределенной (сегментированной) архитектурой БД. Объясните, какие факторы (не менее трех) необходимо проанализировать для обоснованного принятия этого решения, учитывая аспекты производительности, отказоустойчивости и сложности сопровождения.

Ответ:

1. **Нагрузка и производительность:** Централизованная БД может стать узким местом при высоких пиковых нагрузках (например, во время распродаж). Распределенная архитектура позволяет масштабировать нагрузку горизонтально, распределяя данные и запросы между несколькими серверами.
2. **Отказоустойчивость и доступность:** Централизованное решение создает единую точку отказа. Распределенные системы могут быть спроектированы с репликацией данных, что повышает доступность при сбое одного из узлов.
3. **Сложность разработки и сопровождения:** Работа с распределенной БД значительно сложнее: требуется механизм согласованности данных (консистенции), усложняется администрирование, мониторинг и выполнение транзакций, затратнее обеспечение безопасности. Для централизованной БД эти задачи решаются стандартными средствами СУБД. Решение должно приниматься на основе баланса между требуемой производительностью/надежностью и допустимыми затратами на разработку и эксплуатацию.

Задание 15

Внимательно прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ:

В процессе анализа исходной документации для автоматизации бизнес-процесса «Управление заказами» вы обнаружили противоречивые требования от коммерческого отдела и отдела логистики. Коммерческий отдел настаивает на немедленном уменьшении резерва товара на складе при формировании заказа клиента, а логистика требует резервирования только после подтверждения оплаты, чтобы избежать дефицита при отгрузках. Предложите алгоритм действий (не менее трех шагов) по разрешению данного противоречия для формирования согласованных требований к ИС.

Ответ:

1. **Организация совместной рабочей сессии:** Созвать встречу с ключевыми представителями коммерческого отдела и отдела логистики, а также, возможно, финансового отдела. Цель — детально обсудить бизнес-процесс, выявить корни

- противоречия и его влияние на ключевые показатели (KPI) каждого подразделения (объем продаж vs. эффективность склада).
2. **Документирование и моделирование сценариев:** Совместно с аналитиком формализовать оба варианта процесса (резерв при заказе vs. резерв после оплаты) с помощью нотации BPMN. Наглядно смоделировать последствия каждого сценария: риски потери продаж при дефиците и риски «заморозки» товара при неоплаченных резервах.
 3. **Поиск и оценка компромиссного решения:** На основе анализа предложить и оценить альтернативные варианты. Например:
 - Введение гибкого правила (например, резервирование для постоянных клиентов с хорошей историей — сразу, для новых — после предоплаты).
 - Внедрение системы условного (временного) резерва на короткий срок до подтверждения оплаты, с возможностью автоматического снятия.
 - Разработка оперативной отчетности по уровню резервов для повышения прозрачности и ответственности отделов. По итогам согласования зафиксировать выбранное решение в техническом задании, подписав его всеми заинтересованными сторонами.

6 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- Система электронного обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;
- Электронные библиотечные системы;
- Мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий;
- пакет Microsoft Office.

7 ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в разделе «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т.п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья практика организуется с учётом рекомендаций медико-социальной экспертизы. При необходимости создаются специальные рабочие места в соответствии с характером имеющихся нарушений.

8 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

8.1 Литература

1. Борытко, Н.М. Методология и методы психолого-педагогических исследований: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. / Н.М. Борытко и др.– М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 319 с. (32 экз.)
2. Горелов, Н.А. Методология научных исследований : учеб. для бакалавриата и магистратуры / Н.А. Горелов, Д.В. Круглов. – М. : Юрайт, 2015. – 289, [1] с. (5 экз.)
3. Кожухар, В.М. Основы научных исследований : учеб. пособие / В.М. Кожухар ; [гл. ред. А. Е. Илларионова ; ред. Л. Н. Юдина]. – М. : Дашков и К°, 2010. – 216 с. (5 экз.)
4. Кузнецов, И.Н. Научное исследование. Методика проведения и оформление / И. Н. Кузнецов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К°, 2008. - 457 с. (3 экз.)
5. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие / М.Ф. Шкляр. – 3-е изд. – М. : Дашков и К°, 2010. – 242, [1] с. (2 экз.)
6. Курсовые и дипломные работы. Поиск информации, правила оформления : практич. пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, БГПУ, Науч. б-ка ; [сост. Е. Л. Скрипник ; отв. ред. Н. П. Золотарева]. - 3-е изд., испр. и доп. - Благовещенск : [Изд-во БГПУ], 2007. – (5 экз.)
7. Алексеева, М. Б. Анализ инновационной деятельности : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 337 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14499-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489573> (дата обращения: 13.10.2022).

8.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование». - Режим доступа: <https://www.edu.ru/>
2. Всероссийский образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии педагогам» - <https://edu-ikt.ru/>.
3. Портал научной электронной библиотеки. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Интернет-Университет Информационных Технологий. - Режим доступа: <https://intuit.ru>
5. Интернет-Университет Информационных Технологий. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>

8.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://urait.ru>
2. Полпред (обзор СМИ). - Режим доступа: <https://polpred.com/news>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютерами с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением, коммутатором для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями (методические пособия к лабораторному практикуму, мультимедийные презентации).

Для проведения лабораторных работ также используется компьютерный класс, укомплектованная следующим оборудованием:

- Комплект компьютерных столов.

- Стол преподавателя
- Пюпитр
- Аудиторная доска
- Компьютеры с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением
- Мультимедийный проектор
- Экспозиционный экран
- Учебно-наглядные пособия - мультимедийные презентации по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов организуется в аудиториях оснащенных компьютерной техникой с выходом в электронную информационно-образовательную среду вуза, в специализированных лабораториях по дисциплине, а также в залах доступа в локальную сеть БГПУ, в лаборатории психолого-педагогических исследований и др.

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы семейства Windows, Linux; офисные программы Microsoft office, Libreoffice, OpenOffice; и т.д .

Разработчик: Алутина Е.Ф., к.ф.-м.н., доцент

10 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 20__/20__ уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ уч. г. без изменений на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол №__ от «__» _____ 20__ г.). В РПД внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1	
№ страницы с изменением:	
Исключить:	Включить:
№ изменения: 2	
№ страницы с изменением:	
Исключить:	Включить:

11 ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Благовещенский государственный педагогический университет»
Физико-математический факультет
Кафедра информатики и методики преподавания информатики

Утверждаю
Зав. кафедрой _____ Л.А.Десятирикова
«__» _____ 201__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ Научно-исследовательская работа

студента _____ курс 3 группа Б.
(фамилия, имя, отчество студента)

Направление подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Срок прохождения практики:

с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Место прохождения практики: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Благовещенский государственный педагогический университет»

За время прохождения учебной практики студент должен выполнить индивидуальную работу:

○ _____.

Задание принял к исполнению: «__» _____ 20__ г.

Срок сдачи отчета: «__» _____ 20__ г.

Студент:

подпись

Руководитель практики:

подпись