

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания

для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы
по дисциплине

«Современные информационные технологии в HR-аналитике»
для студентов направления подготовки 38.04.03 Управление персоналом
Направленность (профиль) «Экономика труда и управление персоналом»

Ставрополь, 2026 г.

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности студента.

Целью данной дисциплины является формирование набора (ОПК-2, ОПК-5) компетенций будущего магистра по направлению подготовки 38.04.03 «Управление персоналом».

Методические рекомендации по дисциплине «Современные информационные технологии в HR-аналитике» содержат задания для студентов, необходимые для организации самостоятельной работы студентов.

Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Современные информационные технологии в HR-аналитике»

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СР являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ.

План-график выполнения самостоятельной работы

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание; вид самостоятельной работы	Форма контроля	Зачетные единицы (часы)
	2 семестр		
1	Подготовка к лабораторным занятиям	Выполнение лабораторных работ	9,0
2	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	3,0
3	Подготовка к практическим занятиям	Собеседование	10,5
	Итого за 2 семестр		22,5
	3 семестр		
1	Подготовка к лабораторным занятиям	Выполнение лабораторных работ	25,0
2	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	25,0
3	Подготовка к практическим занятиям	Собеседование	50,0
4	Подготовка к экзамену	Сдача экзамена	19,25
	Итого за 3 семестр		119,25
	Итого		141,75

Методические рекомендации по изучению теоретического материала Работа с книгой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. *Первичное* - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача *вторичного* чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Правила самостоятельной работы с литературой

Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) - это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:

- Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться;
- Сам такой перечень должен быть систематизированным.
- Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит очень сэкономить время).
- Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие - просто просмотреть.
- При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время...
- Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель - извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные

сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют **четыре основные установки в чтении научного текста:**

1. информационно-поисковый (задача - найти, выделить искомую информацию);
2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);
3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);
4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде - как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. - использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование - предельно краткое связанное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
2. Планирование - краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
3. Тезирование - лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
4. Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
5. Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект - сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические указания по составлению конспекта

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.
2. Выделите главное, составьте план.
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Методические указания по подготовке к экзамену

В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.

Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней, применить теоретические знания по современным проблемам жилищного права.

Результаты экзамена объявляются студенту после окончания ответа в день сдачи.

Задания для подготовки к лабораторным работам

Задание 1.

Задание 2.

Задание 3.

Задание 4.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. HR-аналитика в рекрутинге
2. HR-аналитика в оценке эффективности обучения
3. HR-аналитика в оценке эффективности работы с кадровым резервом
4. HR-аналитика в управлении талантами
5. HR-аналитика при формировании бюджета на персонал
6. HR-аналитика в управлении мотивацией
7. Предиктивная HR-аналитика
8. HR-аналитика в управлении вовлеченностью и лояльностью сотрудников
9. HR-аналитика в управлении дисциплиной труда
10. HR-аналитика как способ оценки эффективности кадровой политики

Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. HR-аналитика: Практическое руководство по работе с персоналом на основе больших данных / Надим Хан, Дэйв Миллнер ; Пер. с англ. — М. : Альпина Пабlishер, 2022. — 384 с.
2. Управление персоналом в цифровой среде : монография / Н. А. Александрова, О. Ю. Брюхова, Л. И. Васильцова и др. ; под ред. Л. И. Васильцовой, Н. А. Александровой. — Екатеринбург : УрГУПС, 2021. — 122, [2] с
3. Управление персоналом организации. Теория управления человеческим развитием : учебное пособие / С. Е. Елкин. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 236 с.

Дополнительная литература:

1. Информационные технологии в бизнесе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Молоткова, М. А. Блюм, Н. В. Дюженкова, О. Ю. Радько, Д. Л. Хазанова, М. Ю. Яковлева. — Тамбов : Издательский центр ФГБОУВО «ТГТУ», 2019
2. Соловьева, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Инструментарий бизнес-аналитики Электронный ресурс : Практикум / С. В. Соловьева, Ю. П. Александровская, Ю. В. Хайрутдинова. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. - 104 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7882-2217-2, экземпляров неограничено.
3. Шнарева, Г. В. Анализ данных. Учебно-метод. пособие / Г. В. Шнарева, Ж. Г. Пономарева. — Симферополь: АНО «ООВО» «Университет экономики и управления» УЭУ, 2019. — 129 с.

Интернет-ресурсы:

1. Информационная справочная система ГАРАНТ.РУ // Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
2. Информационная справочная система КонсультантПлюс. // Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
3. Профессиональная база данных «Всероссийская система данных о компаниях и бизнесе «За честный бизнес» // Режим доступа: <https://zachestnyibiznes.ru>
4. Профессиональная база данных Росстата // Режим доступа: Росстат — Базы данных (<https://rosstat.gov.ru>)
5. Профессиональная база данных Интерфакс «СПАРК» // Режим доступа: <https://spark-interfax.ru/>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания

по выполнению практических работ
по дисциплине «Современные информационные технологии в HR-
аналитике»

для студентов направления подготовки 38.04.03 Управление персоналом
Направленность (профиль) «Экономика труда и управление персоналом»

Ставрополь, 2026 г.

Введение

Дисциплина «Современные информационные технологии в HR-аналитике» относится к обязательной части подготовки магистров по направлению 38.04.03 Управление персоналом. Ее освоение происходит в 2-3 семестрах.

Студенты должны знать основные методы обработки и анализа данных при решении управленческих решений в HR-аналитике, понимать и осознавать процессы работы с данными: осуществлять сбор, обработку, нормализацию и анализ данных с помощью математических моделей, поиск скрытых зависимостей и корреляций; владеть навыками выбора и применения информационных технологий и программных средств HR-аналитики.

Цель - формирование целостного представления о современных информационных технологиях в HR-аналитике, их роли в решении задач управления.

Задачи:

- формирование компетенций по применению современных методов, моделей и инструментов HR-аналитики;
- формирование представлений об изменениях структуры и качества персонала в процессе перехода к технологической парадигме Индустрии 4.0;
- развитие представления о новых технологических возможностях интеллектуальных компьютерных технологий в процессе организационной диагностики и развития персонала;
- отработка навыков формирования современных HR-систем предприятий на основе новых информационно-коммуникационных инструментов.

Методические указания содержат рекомендации к практическим работам студентов, список рекомендованной литературы.

Содержание

Практическое занятие 1. Очистка и предобработка данных	4
Практическое занятие 2. Визуализация данных в HR	5
Практическое занятие 3. Этические и правовые аспекты HR-аналитики	6
Список рекомендуемой литературы	16

Практическая работа № 1.

Тема: Очистка и предобработка данных.

Цель работы. Формирование знаний и навыков работы в HR-аналитике. Обзор методов и инструментов для обработки и очистки данных в HR-аналитике

Формируемые компетенции или их части: ОПК-2 ОПК-5

Теоретическая часть

Определение цели исследования:

В данной практической работе мы будем работать с данными о сотрудниках компании и произведем их очистку и предобработку для дальнейшего анализа в HR-аналитике.

Получение данных:

Для выполнения задания мы можем получить данные о сотрудниках компании из различных источников, таких как база данных компании или сторонние источники.

Очистка данных:

Следующим шагом является очистка данных от ошибок, дубликатов, пропусков и выбросов. Для этого мы можем использовать следующие методы:

Проверка на дубликаты: Мы можем использовать функцию `uplicated()` в `pandas`, чтобы найти и удалить дубликаты в данных.

Обработка пропущенных значений: Мы можем использовать функцию `fillna()` в `pandas`, чтобы заменить пропущенные значения в данных на среднее, медиану или моду в зависимости от типа данных.

Обработка выбросов: Мы можем использовать статистические методы, такие как метод межквартильного размаха, для определения выбросов и удаления их из данных.

Предобработка данных:

Для дальнейшего анализа данных в HR-аналитике, нам необходимо выполнить следующие шаги предобработки данных:

Кодирование категориальных переменных: Мы можем использовать функцию `get_dummies()` в `pandas` для создания фиктивных переменных для категориальных переменных в данных.

Нормализация данных: Мы можем использовать методы нормализации, такие как Z-нормализация или минимакс-нормализация, для приведения данных к единой шкале.

Выбор признаков: Мы можем использовать методы, такие как метод главных компонент или анализ корреляции, для выбора наиболее значимых признаков в данных.

Сохранение очищенных и предобработанных данных:

После выполнения всех шагов очистки и предобработки данных, мы можем сохранить полученные данные в новый файл для дальнейшего анализа в HR-аналитике.

Анализ данных:

На этом этапе мы можем выполнить анализ данных, используя различные методы машинного обучения и статистические инструменты в HR-аналитике для получения новых инсайтов и выводов.

Задание.

Выберите любой открытый датасет, связанный с HR-аналитикой.

Очистите данные от пропусков, дубликатов и выбросов.

Произведите базовый анализ данных, используя методы описательной статистики и визуализацию.

Сделайте выводы на основе полученных результатов.

Для выполнения задания можно использовать язык программирования Python и библиотеки для анализа данных, такие как pandas, numpy, matplotlib, seaborn.

Содержание отчета: Отчёт по выполненной работе.

Контрольные вопросы (перечень вопросов по теме, на которые студент обязан знать ответы) и /или тестовые задания

Определение HR-аналитики. Понятие HR-аналитики как системы

Предобработка данных и какие инструменты используются для этого в HR-аналитике

Практическая работа № 2.**Тема: Визуализация данных в HR**

Цель работы. Формирование знаний и навыков работы в HR-аналитике. Использование графиков, диаграмм и других визуальных инструментов для исследования данных.

Формируемые компетенции или их части: ОПК-2 ОПК-5

Теоретическая часть

Сбор данных:

Соберите данные о количестве сотрудников в каждом отделе компании за последние 5 лет.

Соберите данные о затратах на обучение и развитие сотрудников за последние 5 лет.

Очистка и подготовка данных:

Удалите любые неполные или недостоверные данные.

Преобразуйте данные в нужный формат (например, даты должны быть в формате ДД.ММ.ГГГГ).

Объедините данные в единый датафрейм.

Визуализация данных:

Постройте столбчатую диаграмму, отображающую количество сотрудников в каждом отделе компании за последние 5 лет.

Постройте линейный график, отображающий затраты на обучение и развитие сотрудников за последние 5 лет.

Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение затрат на обучение и развитие сотрудников в разных отделах компании за последние 5 лет.

Анализ и интерпретация данных:

Определите, в каких отделах компании происходили наибольшие изменения численности сотрудников за последние 5 лет.

Определите, происходило ли увеличение или уменьшение затрат на обучение и развитие сотрудников за последние 5 лет.

Определите, какие отделы компании тратят наибольшую часть бюджета на обучение и развитие сотрудников.

Задание.

Выберите набор данных в HR-области (например, данные об уровне удовлетворенности сотрудников).

Загрузите данные в программу для визуализации данных (например, Tableau, Power BI или Excel).

Проведите анализ данных и выберите несколько наиболее интересных/важных показателей (например, уровень удовлетворенности в зависимости от пола, возраста, должности и т.д.).

Постройте графики и диаграммы, отображающие выбранные показатели (например, столбчатые диаграммы, круговые диаграммы, линейные графики и т.д.).

Проанализируйте полученные результаты и сделайте выводы о том, какие факторы влияют на уровень удовлетворенности сотрудников, и какие меры можно предпринять для улучшения этого показателя.

Содержание отчета: Отчёт по выполненной работе.

Контрольные вопросы (перечень вопросов по теме, на которые студент обязан знать ответы) и /или тестовые задания

Методы для определения эффективности производительности персонала в HR-аналитике

Методы для оценки удовлетворенности персонала в HR-аналитике

Методы анализа взаимодействия между персоналом и клиентами в HR-аналитике

Методы для оценки эффективности командной работы в HR-аналитике

Методы для оценки эффективности программ по развитию лидеров в HR-аналитике

Практическая работа № 3.

Тема: Этические и правовые аспекты HR-аналитики

Цель работы. Формирование знаний и навыков работы в HR-аналитике. Обзор нормативных документов и этических принципов в HR-аналитике, а также проблемы конфиденциальности и безопасности данных

Формируемые компетенции или их части: ОПК-2 ОПК-5

Теоретическая часть

Этические и правовые аспекты HR-аналитики являются критически важными при использовании данных о персонале для принятия решений в компании. Цель этой практической работы - рассмотреть некоторые из основных этических и правовых вопросов, связанных с использованием данных о персонале, и предложить стратегии для обеспечения соблюдения законодательства и этических норм.

Ход выполнения:

Ознакомьтесь с законодательством, регулирующим сбор и использование данных о персонале в вашей стране. Выясните, какие виды данных могут быть использованы в HR-аналитике, какие ограничения на их использование существуют, и какие санкции могут быть наложены в случае нарушения законодательства.

Рассмотрите основные этические принципы, связанные с использованием данных о персонале в HR-аналитике. Какие виды информации можно использовать для принятия решений, а какие следует исключить? Какие права у сотрудников на конфиденциальность и защиту своих личных данных?

Рассмотрите возможные проблемы, связанные с использованием машинного обучения и алгоритмов в HR-аналитике. Какие принципы должны соблюдаться при обучении моделей машинного обучения, чтобы исключить дискриминацию или предвзятость? Как обеспечить прозрачность и объяснимость моделей, чтобы избежать непонятных или ошибочных выводов?

Рассмотрите стратегии для обеспечения соблюдения законодательства и этических норм при использовании данных о персонале в HR-аналитике. Какие политики и процедуры должны быть введены в компании для обеспечения конфиденциальности и защиты личных данных сотрудников? Как обучать сотрудников, чтобы они понимали этические и правовые принципы, связанные с использованием данных о персонале?

Задание.

Изучите законодательство в РФ и международные стандарты в области защиты данных и конфиденциальности персональной информации.

Определите, какие данные считаются конфиденциальными в контексте HR-аналитики.

Опишите процедуры и меры, которые должны быть приняты для защиты конфиденциальных данных в HR-аналитике.

Опишите этические аспекты использования данных о сотрудниках в HR-аналитике.

Содержание отчета: Отчёт по выполненной работе.

Контрольные вопросы (перечень вопросов по теме, на которые студент обязан знать ответы) и /или тестовые задания

Этические и правовые аспекты при работе с данными в HR-аналитике

Эффективность кадровых программ в HR-аналитике и какие методы используются для этого

Управление человеческими ресурсами на основе HR-аналитики

Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. HR-аналитика: Практическое руководство по работе с персоналом на основе больших данных / Надим Хан, Дэйв Миллнер ; Пер. с англ. — М. : Альпина Пабlishер, 2022. — 384 с.
2. Управление персоналом в цифровой среде : монография / Н. А. Александрова, О. Ю. Брюхова, Л. И. Васильцова и др. ; под ред. Л. И. Васильцовой, Н. А. Александровой. — Екатеринбург : УрГУПС, 2021. — 122, [2] с
3. Управление персоналом организации. Теория управления человеческим развитием : учебное пособие / С. Е. Елкин. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 236 с.

Дополнительная литература:

1. Информационные технологии в бизнесе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Молоткова, М. А. Блюм, Н. В. Дюженкова, О. Ю. Радько, Д. Л. Хазанова, М. Ю. Яковлева. — Тамбов : Издательский центр ФГБОУВО «ТГТУ», 2019
2. Соловьева, С. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Инструментарий бизнес-аналитики Электронный ресурс : Практикум / С. В. Соловьева, Ю. П. Александровская, Ю. В. Хайрутдинова. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. - 104 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7882-2217-2, экземпляров неограничено.
3. Шнарева, Г. В. Анализ данных. Учебно-метод. пособие / Г. В. Шнарева, Ж. Г. Пономарева. — Симферополь: АНО «ООВО» «Университет экономики и управления» УЭУ, 2019. — 129 с.

Интернет-ресурсы:

1. Информационная справочная система ГАРАНТ.РУ // Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
2. Информационная справочная система КонсультантПлюс. // Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
3. Профессиональная база данных «Всероссийская система данных о компаниях и бизнесе «За честный бизнес» // Режим доступа: <https://zachestnyibiznes.ru>
4. Профессиональная база данных Росстата // Режим доступа: Росстат — Базы данных (<https://rosstat.gov.ru>)
5. Профессиональная база данных Интерфакс «СПАРК» // Режим доступа: <https://spark-interfax.ru/>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания

по выполнению лабораторных работ
по дисциплине «Современные информационные технологии в HR-
аналитике»
для студентов направления подготовки 38.04.03 «Управление персоналом»
Направленность (профиль) «Экономика труда и управление персоналом»
Квалификация выпускника магистр

**Ставрополь
2025**

Введение

Дисциплина «Современные информационные технологии в HR-аналитике» относится к обязательной части подготовки магистров по направлению 38.04.03 Управление персоналом. Ее освоение происходит в 2-3 семестрах.

Студенты должны знать основные методы обработки и анализа данных при решении управленческих решений в HR-аналитике, понимать и осознавать процессы работы с данными: осуществлять сбор, обработку, нормализацию и анализ данных с помощью математических моделей, поиск скрытых зависимостей и корреляций; владеть навыками выбора и применения информационных технологий и программных средств HR-аналитики.

Цель - формирование целостного представления о современных информационных технологиях в HR-аналитике, их роли в решении задач управления.

Задачи:

- формирование компетенций по применению современных методов, моделей и инструментов HR-аналитики;
- формирование представлений об изменениях структуры и качества персонала в процессе перехода к технологической парадигме Индустрии 4.0;
- развитие представления о новых технологических возможностях интеллектуальных компьютерных технологий в процессе организационной диагностики и развития персонала;
- отработка навыков формирования современных HR-систем предприятий на основе новых информационно-коммуникационных инструментов.

Методические указания содержат рекомендации к практическим работам студентов, список рекомендованной литературы.

Содержание

Практическое занятие 1. Сбор данных в HR	4
Практическое занятие 2. Модели машинного обучения в HR	5
Практическое занятие 3. Прогнозирование в HR-аналитике	6
Список рекомендуемой литературы	16

Лабораторная работа № 1.

Тема: Сбор данных в HR.

Цель работы. Формирование знаний и навыков работы в HR-аналитике. Методы, источники и инструменты сбора данных

Формируемые компетенции или их части: ОПК-2 ОПК-5

Теоретическая часть

1: Определение цели сбора данных

Первым шагом является определение цели сбора данных. Цель может быть разной в зависимости от задач, которые стоят перед HR-отделом. Например, целью может быть сбор данных о производительности сотрудников, о потребностях в обучении и развитии, о мотивации сотрудников, о профессиональных навыках и опыте и т.д.

2: Определение методов сбора данных

После определения цели сбора данных необходимо выбрать методы, которые будут использоваться для сбора данных. Методы могут быть качественными или количественными. Качественные методы включают интервью, фокус-группы, наблюдение, анализ документов и т.д. Количественные методы включают опросы, анкетирование, экспертные оценки и т.д.

3: Определение источников данных

После выбора методов необходимо определить источники данных. Источники могут быть внутренними или внешними. Внутренние источники включают базы данных компании, HR-системы, отчеты и т.д. Внешние источники могут быть открытыми базами данных, опросами на сайтах, социальных сетях и т.д.

4: Определение инструментов сбора данных

Последним шагом является выбор инструментов, которые будут использоваться для сбора данных. Инструменты могут быть различными в зависимости от методов и источников данных. Например, для сбора данных с помощью опросов могут быть использованы онлайн-анкеты, телефонные опросы, бумажные анкеты и т.д. Для сбора данных с помощью интервью могут быть использованы видео-интервью, телефонные интервью, личные интервью и т.д.

5: Проведение сбора данных

После определения методов, источников и инструментов сбора данных, необходимо провести сбор данных. Важно следить за качеством сбора данных и использовать проверенные методы и инструменты.

6. Анализ данных

После того, как данные были собраны, их можно проанализировать. В зависимости от поставленных целей анализ может быть различным. Например, можно проанализировать:

Структуру персонала (по возрасту, полу, образованию, опыту работы и т.д.)

Затраты на персонал

Кадровый потенциал организации

Эффективность работы персонала

Удовлетворенность и мотивация сотрудников

И другие аспекты.

Для анализа данных могут использоваться различные инструменты и методы, включая статистический анализ, машинное обучение, текстовый анализ и др.

7. Интерпретация результатов

После проведения анализа данных необходимо интерпретировать полученные результаты. Важно понимать, какие выводы можно сделать на основе собранных данных и анализа. Интерпретация результатов может помочь в принятии решений по улучшению работы персонала, повышению эффективности HR-стратегий и др.

8. Представление результатов

Наконец, результаты анализа необходимо представить. В зависимости от поставленных целей и аудитории, результаты могут быть представлены в различных форматах, например, в виде отчетов, презентаций, диаграмм и т.д.

Задание.

Исследуйте процесс найма в одной из компаний. Соберите данные о процессе найма сотрудников в этой компании и проанализируйте их. Ваш отчет должен включать описание процесса найма, источники поиска кандидатов, этапы отбора и интервьюирования, а также данные о времени, затраченном на каждый этап процесса.

Ваш анализ должен содержать рекомендации по оптимизации процесса найма в компании на основе полученных данных. Опишите, как изменения могут повлиять на качество кандидатов, время и затраты на процесс найма, а также на уровень удовлетворенности и лояльности сотрудников.

Содержание отчета: Отчёт по выполненной работе.

Контрольные вопросы (перечень вопросов по теме, на которые студент обязан знать ответы) и /или тестовые задания

Эффективность кадровых программ в HR-аналитике и какие методы используются для этого

Интерпретация данных HR-аналитики

Применение HR-аналитики для создания бренда работодателя

Лабораторная работа № 2.

Тема: Модели машинного обучения в HR

Цель работы. Формирование знаний и навыков работы в HR-аналитике.

Формируемые компетенции или их части: ОПК-2 ОПК-5

Теоретическая часть

1. Сбор и предобработка данных

Описание данных, используемых для обучения модели

Сбор данных из различных источников (например, базы данных компании, открытых источников и т.д.)

Предобработка данных (очистка, преобразование, выбор признаков и т.д.)

2. Разработка и обучение модели машинного обучения

Выбор модели (например, линейная регрессия, случайный лес, нейронная сеть и т.д.)

Обучение модели на предобработанных данных

Оценка качества модели на тестовых данных

Улучшение модели (подбор параметров, выбор другой модели и т.д.)

3. Применение модели на практике

Прогнозирование целевой переменной на новых данных

Интерпретация результатов модели

Рекомендации по применению результатов модели в HR-практике

Общие выводы о применимости моделей машинного обучения в HR

Перспективы дальнейшего исследования и развития моделей машинного обучения в HR

Задание.

Исследование проблемы текучести кадров с использованием методов машинного обучения.

Соберите данные о текучести кадров в вашей компании. Информацию можно получить из базы данных сотрудников, отчетов о выходе на работу, документации об увольнениях и т.д.

Проведите предварительный анализ данных: изучите характеристики выборки, определите пропущенные значения и выбросы, постройте диаграммы распределения признаков и т.д.

Выберите признаки, которые могут влиять на текучесть кадров, например, зарплата, должность, время работы в компании, оценки производительности и т.д.

Обучите модели машинного обучения на выборке, используя различные алгоритмы классификации и регрессии. Попробуйте использовать алгоритмы, такие как логистическая регрессия, решающие деревья, случайный лес и т.д.

Оцените производительность моделей на основе различных метрик, таких как точность, полнота, F-мера и ROC-AUC. Выберите лучшую модель и протестируйте ее на тестовой выборке.

Интерпретируйте результаты моделирования, определите наиболее важные признаки, влияющие на текучесть кадров, и предложите конкретные меры по снижению текучести.

Сформулируйте выводы и подведите итоги исследования.

Содержание отчета: Отчёт по выполненной работе.

Контрольные вопросы (перечень вопросов по теме, на которые студент обязан знать ответы) и /или тестовые задания

Методы анализа данных в HR-аналитике

Модели машинного обучения в HR-аналитике

Методы для оценки эффективности подбора персонала в HR-аналитике

Лабораторная работа № 3.**Тема: Прогнозирование в HR-аналитике**

Цель работы. Формирование знаний и навыков работы в HR-аналитике.

Формируемые компетенции или их части: ОПК-2 ОПК-5

Теоретическая часть

Определение целевой переменной: выберите переменную, которую вы хотите прогнозировать, например, вероятность увольнения сотрудника, продолжительность работы в компании или уровень удовлетворенности работой.

Сбор и подготовка данных: соберите данные, связанные с выбранной целевой переменной, а также другие данные, которые могут влиять на эту переменную. Очистите данные, заполните пропущенные значения и преобразуйте данные в необходимый формат.

Выбор и подготовка модели: выберите модель машинного обучения, которая наиболее подходит для вашей задачи прогнозирования. Подготовьте данные для обучения модели, разделите данные на обучающую и тестовую выборки.

Обучение модели: обучите модель на обучающей выборке, используя выбранную модель машинного обучения.

Оценка модели: оцените качество модели на тестовой выборке, используя метрики качества, такие как точность, полнота и F1-мера. Если качество модели не

удовлетворительное, попробуйте изменить параметры модели или выбрать другую модель.

Использование модели для прогнозирования: используйте обученную модель для прогнозирования выбранной целевой переменной для новых данных.

Интерпретация результатов: проанализируйте результаты прогнозирования и интерпретируйте их в контексте вашей задачи прогнозирования. Определите, какие факторы влияют на выбранную целевую переменную и как можно улучшить качество прогнозирования.

Построение дашборда: создайте дашборд для визуализации результатов прогнозирования и мониторинга ключевых метрик. Отобразите на дашборде результаты прогнозирования и другие важные показатели, такие как уровень удовлетворенности работой, производительность и т. д.

Документирование процесса: документируйте все шаги процесса прогнозирования, включая выбор модели, подготовку данных, обучение модели, оценку качества и интерпретацию результатов. Это поможет вам повторить процесс в будущем и обеспечить прозрачность вашей работы.

Задание.

Используя данные о персонале компании (например, данные о возрасте, образовании, опыте работы и заработной плате), постройте модель машинного обучения для прогнозирования вероятности увольнения сотрудника в ближайшие 6 месяцев.

Шаги выполнения:

Получите данные о персонале компании, соберите их в удобный для анализа формат.

Проведите предварительный анализ данных: оцените качество данных, заполните пропуски, выберите значимые признаки, определите зависимости между признаками.

Разделите данные на обучающую и тестовую выборки.

Выберите модель машинного обучения для решения задачи прогнозирования и обучите ее на обучающей выборке.

Оцените качество модели на тестовой выборке, используя метрики качества моделей, такие как точность, полнота, F-мера.

Примените модель для прогнозирования вероятности увольнения сотрудников в ближайшие 6 месяцев для новых данных.

Изучите результаты и сделайте выводы о том, какие признаки наиболее влияют на вероятность увольнения, какие группы сотрудников наиболее подвержены увольнению и какие шаги могут быть предприняты для уменьшения количества увольнений.

Содержание отчета: Отчёт по выполненной работе.

Контрольные вопросы (перечень вопросов по теме, на которые студент обязан знать ответы) и /или тестовые задания

Прогнозирование в HR-аналитике и какие методы используются для прогнозирования

Роль HR-аналитики в формировании и обеспечении эффективности HR-стратегии организации

Прогнозы и перспективы развития HR-аналитики в современных условиях

Управление человеческими ресурсами на основе HR-аналитики