Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Чебоксарский экономико-технологический колледж»

Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ**

**ЕН.03. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

специальность

среднего профессионального образования

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Разработчик:

Григорьева М.Г., преподаватель

Чебоксары 2023

Григорьева М.Г. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

В методическом пособии представлены рекомендации для студентов по выполнению различных видов самостоятельной работы, предположительное время подготовки и т.д.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[Введение 4](#_Toc480457492)

[Тематика самостоятельной работы по учебной дисциплине 5](#_Toc480457493)

[Указания к выполнению отдельных видов работ 5](#_Toc480457494)

Содержание заданий самостоятельной работы студентов 11

Источники 12

Введение

Рабочей программой дисциплины 09.02.07 Информационные системы и программирование предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 2 часов. Самостоятельная работа студентов – важнейшая составная часть занятий по Информационным технологиям в профессиональной деятельности, необходимая для полного усвоения программы курса.

Целью самостоятельной работы является закрепление и углубление знаний, полученных студентами на занятиях, подготовке к текущим занятиям, промежуточным формам контроля знаний. Самостоятельная работа способствует формированию у студентов навыков работы с учебной литературой, развитию культуры умственного труда и поискам в приобретении новых знаний.

Самостоятельная работа включает разделы курса Информационные системы и программирование, которые не получили достаточного освещения на занятиях по причине ограниченности времени и большого объема изучаемого материала. На самостоятельную работу студентов отводится всего 2 часа, которые предусмотрены учебным планом на изучение студентами дисциплины. Отсюда следует, что без серьезной систематической самостоятельной работы получить требуемую информационно-коммуникативную подготовку невозможно. Освоение программы курса Информационные системы и программирование предполагает, что на самостоятельное изучение этой дисциплины студент должен предусматривать 2 часа на протяжении всего курса обучения.

Методическое обеспечение самостоятельной состоит из:

• Определения учебных вопросов, которые студенты должны изучить самостоятельно;

• Подбора необходимой учебной литературы, обязательной для проработки и изучения;

• Поиска дополнительной научной литературы, к которой студенты могут обращаться по желанию, если у них возникает интерес к данной теме;

• Определения контрольных вопросов, позволяющих студентам самостоятельно проверить качество полученных знаний;

• Организации консультаций преподавателя со студентами для разъяснения вопросов, вызвавших у студентов затруднения при самостоятельном освоении учебного материала.

Текущий контроль проводится в форме повседневного наблюдения.

Тематика самостоятельной работы по учебной дисциплине

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** | **Вид самостоятельной работы** | **Форма отчетности** |
| Применение теории вероятностей в нашей жизни | 1 | изучить данный вопрос и написать реферат | выступление на уроке |
| Решение задач математической статистики. | 1 | изучить данный вопрос и оформить презентацию | выступление на уроке |
| ИТОГО | 2 |  |  |

**Указания к выполнению отдельных видов работ**

***Требования к оформлению презентаций***

Оформление слайдов

*Стиль:*

- Соблюдайте единый стиль оформления.

- Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.

- Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки).

*Фон:*

Для фона выбирайте более холодные тона (синий или зелёный)

*Использование цвета:*

- На одном слайде рекомендуется использовать не более трёх цветов: один для фонов, один для заголовков, один для текста.

- Для фона и текста используйте контрастные цвета.

Обратите особое внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).

*Анимационные эффекты:*

- Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.

Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

*Представление, содержание информации*:

- Используйте короткие слова и предложения.

- Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.

Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

*Расположение информации на странице:*

- Предпочтительно горизонтальное расположение информации.

- Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.

*Шрифты:*

- Для заголовков – не менее 24.

- Для информации – не менее 18.

- Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния.

- Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

- Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчёркивание.

Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).

*Способы выделения информации:*

- Следует использовать:

- рамки, границу, заливку;

- разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки;

рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

*Объём информации*

- Не стоит заполнять один слайд слишком большим объёмом информации: люди могут одновременно запомнить не более трёх фактов, выводов, определений.

- Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

*Виды слайдов*

- Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:

- с текстом;

- с таблицами;

- с диаграммами.

***Требования к оформлению реферата***

**Реферат** – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Это самостоятельная работа, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, собственные взгляды на неё.

Слово «реферат» происходит от латинского *referre*, означающего «докладывать», «сообщать», и имеет несколько значений. Основное значение этого слова относится к краткому изложению содержания книги, статьи или какой-либо другой работы.

При написании необходимо научиться работать с информацией: собирать материал (литературу) по данной теме, систематизировать, выделять главное, последовательно, логично излагать суть предмета. Работа над рефератом позволяет глубже разобраться в теме, лучше усвоить ее, вырабатывает навыки организованности и целеустремленности, необходимые при изучении любого предмета.

Практические рекомендации написания реферата:

* Используйте научный язык, избегайте пространных рассуждений, все предложения должны быть четкими и ёмкими.
* Ни в коем случае не используйте старых данных, устаревших сведений и т.п.
* Пишите без ошибок, грамотно и на русском языке.
* Реферат должен быть оформлен аккуратно, весь текст должен иметь одинаковое оформление.
* После того, как напишете реферат – перечитайте его несколько раз. Чем лучше ориентируетесь в написанном, тем лучше сможете ответить на вопросы преподавателя, которые у него возникнут.

*Структура доклада и реферата*

В общем виде структура любого реферата должна быть примерно следующей

1.1 Титульный лист

Титульным листом называется начальный лист печатного издания. Он не нумеруется и считается первой страницей и входит в общий объём работы.

Титульный лист содержит информацию о:

- учредителе, к которому относится учебное заведение;

- учебном заведении;

- группе

- Ф.И.О.обучающегося (фамилия полностью)

- Дисциплина

- Тема работы

- Данные о педагоге (фамилия полностью)

Заметьте, что на титульном листе нигде не ставятся точки, за исключением текста, называющего исполнителя и преподавателя. Фамилия, имя и отчество пишутся полностью (для удобства общения).

1.2 Оглавление

Оглавление – это путеводитель. Оно включает в себя перечень заголовков и подзаголовков разделов. Оглавление помещают в начале работы после титульного листа и включают общую нумерацию страниц. Заголовки и подзаголовки в оглавлении должны точно повторить (в той же последовательности) заголовки в тексте. Заголовки в тексте нельзя сокращать или давать в другой последовательности.

Против каждого заголовка на расстоянии 1,5 – 2 см. от правого края страницы ставится номер страницы, на которой он расположен в тексте.

Все заголовки начинают с прописной буквы. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы.

1.3 Введение

Введение – обоснование актуальности (важности) выбранной темы.  
В любом реферате должно быть «Введение». Оно может быть небольшим и состоять, например, всего из одного абзаца, а может включать и несколько абзацев или даже целую страницу, а то и больше. Если работа небольшая, то и введение не должно быть большим.

Уже название раздела «Введение», смысл самого слова, говорит о необходимости ввести в курс того, о чем пойдет речь в реферате. Здесь следует отметить, чем интересна или важна данная тема, выделить основные вопросы, которые предполагается рассмотреть. Чтобы написать введение к реферату нужно сформулировать, зачем вы пишете этот реферат с учебно-образовательной и научной точки зрения. Объем введения должен быть около 1 страницы.

Таким образом, во «введении» приводите самые общие сведения о предмете (проблеме) и говоришь о том, почему важен этот предмет (проблема).

1.4 Основная часть

Основная часть – общая характеристика, описание и анализ предмета (явления), предварительные выводы.  
Здесь нужен подробный план. Необходимо тщательно обдумать структуру этой части, выстроить последовательность изложения, чтобы не получилось так, что ты сначала говоришь об одном, потом о другом, третьем, затем возвращаешься опять к первому, упоминаешь о третьем и четвертом и снова что-то о первом – словом, чтобы не было в твоем изложении путаницы, неразберихи.

1.5 Заключение

Заключение – окончательные выводы.

А теперь переходим к заключительной части реферата. Обычно она так и называется: «Заключение», но может называться и по-другому: «Выводы», или даже так: «Заключение и выводы». Во «Введении» проблема обрисована в общих чертах, в «Основной части» подробно описано все, что имеет отношение к этой проблеме, явлению, а теперь нужно сделать выводы, т.е. кратко ответить на те вопросы, которые были поставлены во «введении» и «основной части».

«Заключение» пишется сплошным текстом в виде повествовательных предложений, например, так: Грибы – аэробные организмы, хотя некоторые из них могут жить в анаэробных условиях.

Выводы представляются в виде отдельных пунктов, обозначенных цифрами.

В зависимости от объема реферата, заключение может составлять 1 страницу, максимум 2.

*Требования к оформлению доклада и реферата*

* Доклад и реферат выполняется на стандартных листах формата А4, текст набран на компьютере
* Размер шрифта – 14 кеглем на одной стороне листа
* Название шрифта – Times New Roman (ни в коем случае не используйте никаких экзотических шрифтов, даже для оформления отдельных элементов).
* Выравнивание текста (по ширине).
* Междустрочный интервал – полуторный (1,5).
* Интервал перед и после абзаца – 0 (дополнительных отступов между абзацев быть не должно, не путать со значением «авто»).
* Поля – верхнее и нижнее 2 см, левое 3 см, правое 1,5 см.
* Заголовки разделов выделите жирным и шрифтом побольше, например 16 кеглем.
* Красная строка – 1,25 см (красную строку делать обязательно).
* Переносы лучше не ставить.
* Сноски оформляются тем же шрифтом Times New Roman, но междустрочный интервал одинарный и размер шрифта 10 кегль
* Введение, каждый раздел реферата, заключение, список литературы начинайте с новой страницы.
* Обычный объем реферат, которого можно придерживаться – 15 стр., доклада 5 страниц.
* Если есть табличные данные, то для них можно установить шрифт поменьше, например, Times New Roman 12 кегль и междустрочный интервал одинарный.
* Нумерация страниц проставляется в центре верхнего поля или справа в нижнем поле.

*Оформление таблиц и иллюстративного материала*

Все таблицы и рисунки должны быть пронумерованы (нумерация порядковая в пределах всего реферата) и иметь название.

Таблица – это способ суммирования и обобщённого представления фактического материала, результатов его анализа.

Таблица применяется в том случае, если необходимо систематизировать цифровой или текстовый материал в виде граф (колонок), либо выделить различные параметры.

Основные элементы таблицы

- Слово «Таблица» и её порядковый номер пишут в правом верхнем углу без сокращений. Знак № не ставится.

- Таблица может иметь заголовок. Его выполняют строчными буквами (кроме первой прописной) и помещают над таблицей посередине строки, точка в конце не ставится.  
- Заголовки граф таблицы начинают с прописных букв.

- Подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком графы. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишут с прописной буквы. В конце заголовков и подзаголовков точек не ставят. Главное слово заголовка ставят в единственном числе. Заголовки и подзаголовки граф выполняют через один интервал (около 0,5 см).

Для облегчения ссылок в тексте работы допускается нумерация граф.   
Если цифровые данные в графах таблицы выражены в различных единицах физических величин, то в заголовке каждой графы указывают соответствующую единицу физической величины. Если же параметры, размещенные в таблице, выражены в одной и той же единице физической величины (например, в миллиметрах), сокращенное обозначение единицы физической величины помещают над таблицей.

Цифры в графах таблиц располагают, ориентируя классы чисел один под другим. Если цифровые или иные данные в таблице не приводят, то в графе ставят прочерк.

Таблицы, если их в работе более одной, нумеруют в пределах раздела или в пределах всей работы арабскими цифрами. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Если в работе только одна таблица, то номер ей не присваивается и слово «Таблица» не пишут. На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово «таблица» в тексте пишут полностью, если таблица не имеет номера и сокращенно, если она имеет номер, например: «.в табл.3.2».

Оформление иллюстраций

К иллюстрациям относят графики, диаграммы, схемы, чертежи, фотографии и т.п. Каждый вид иллюстрации должен иметь название, состоящее из следующих частей, помещенных под иллюстрацией:

1.Условное сокращенное название «Рис.».   
2. Порядковый номер в пределах работы, обозначаемый арабскими цифрами без знака №.   
3. Название иллюстрации, отражающее ее основное содержание.

Например: Рис.3. Схема структуры управления АУ при ПРБ.   
При необходимости иллюстрации снабжают пояснительными данными (подрисуночный текст). Если приводится только одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово «Рис.» не пишут. Обычно иллюстрации располагают после первого упоминания их в тексте, чтобы было удобно их рассматривать без поворота листа или с поворотом по часовой стрелке. На все иллюстрации, приведенные в тексте и приложениях, необходимо делать ссылку.[1]

*Оформление списка литературы*

Список использованной литературы завершает работу. В нем фиксируются только те источники, с которыми работал автор реферата. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавий книг. Иностранные источники (изданные на иностранном языке) перечисляются в конце всего списка.   
Список литературы оформляется в соответствии с требованиями «Оформление списка литературы» по ГОСТу 7.1 – 2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание»

*Правила оформления нормативных правовых актов*

1. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ // Российская газета. – 2006 г. 1 авг.

2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 дек. 2001г. № 195–ФЗ (в ред. от 05.01.2006 № 7–ФЗ) // Собр. законодат. Рос. Федерации. – 2002. – № 1, ч. 1. – Ст. 1; 2006. – № 2. – Ст. 172.

3. Указ Президента Российской Федерации от 06 марта 1997 г. № 188 (в ред. от 23.09.2005 № 1111) «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера // Собр.законодат. Рос. Федерации. – 1997. – № 10. – Ст. 1127; 2005. – № 39. – Ст. 3925.

4. ГОСТ Р 50922-96 «Защита информации. Основные термины и определения». – М.: Изд. Стандартов, 1996 г.

В списке литературы должно быть указано полное написание акта, дата его принятия, официальный источник опубликования.

*Правила оформления книги одного, двух, трёх авторов*

При оформлении книги одного, двух, трёх авторов, вначале пишутся фамилии авторов в той последовательности, в которой они приведены на обложке книги, затем пишется название книги, сведения относящиеся к заглавию, область издания, область выходных данных, область количественных характеристик.

Например: 1 автор

1. Керман, К. Программирование и отладка в C++ Builder. Учебный курс, Москва 2008. - 326 c.

2. Дженнингс, Р. Использование Microsoft Office Access 2010. Специальное издание: пер. с англ. / Р. Дженнингс. - М. : Вильямс, 2010. - 1312 с.

3. Виейра, Р. Программирование баз данных Microsoft SQL Server 2005 = Beginnig SQL Server 2005 programming: базовый курс: пер. с англ / Р. Виейра . - М. : Вильямс, 2007. - 832 с.

4.  Макаров, Ч.М. Теория выбора и ПР. Учебное пособие.- М. Наука. 1982.

5. Спицнадель, В.Н. Теория и практика принятия оптимальных решений. Учебное пособие. -М., Бизнес-пресса, 2008.

6. Ларичев, О.Н. Теория и методы принятия решений. -М., Логос, 2009.

Например: 2 автора

Виноградова , Н. А. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу : учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений /Н. А. Виноградова, Л. В. Борикова. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 96 с.

Например: 3 автора

Носенков, А. А. Совместимость технических систем : учеб. пособие / А. А. Носенков, В. И. Медведев, А. М. Муллин ; Юж.- Урал. Гос. ун-т. – Челябинск : Урал, 2005. – 59 с.

*Правила оформления книги четырёх и более авторов, а также сборников*

*с коллективом авторов, многотомного издания, тома из многотомного издания*

При оформлении книг четырёх и более авторов, а также сборников с коллективом авторов, вначале пишется название книги, затем фамилия лиц, создавших произведение, область издания, область выходных данных, область количественных характеристик. При оформлении многотомного издания указывается том книги.

Например: 4 и более авторов

Реологические и вулканизационные свойства эластомерных композиций : монография / И. А. Новаков [и др.] ; под ред И. А. Новакова. – М. : ИКЦ «Академкнига», 2006. – 332 с.

*Правила оформления статьи из периодического издания*

При оформлении статьи из периодического издания, указывается автор статьи, её название, номер, год выпуска и объём статьи

Например: Дьяков, Ю.Т. Информатика в жизни человека // Соросовский образовательный журнал 2007, №5, с. 38–45.

*Правила оформления веб – документа*

Библиографическое описание электронного ресурса содержит библиографическую запись, приведённую по ГОСТу 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления» и позволяет идентифицировать электронный ресурс.

При описании документа на русском языке применяются русскоязычные термины и определения, при описании на иностранных языках   на английском языке.

После основного заглавия в квадратных скобках указывается общее обозначение материала: [Электронный ресурс], а для документов на иностранных языках [Electronic resource].

Примеры библиографического описания электронных публикаций

на физическом носителе (СD-ROM, DVD-ROM и т.д.):

1.    Официальный сайт Российской Федерации Баскетбола: - URL: http://www.basket.ru

2.    Российская федерация баскетбола: - URL: http://www.infobasket.ru.

3.    Суперлига по баскетболу:    - URL: <http://news.sportbox.ru>

**Содержание заданий самостоятельной работы студентов**

**Тема 1.**  Применение теории вероятностей в нашей жизни

**Количество часов:** 1 час

**Цель и задачи:** рассмотреть обширность областей применения теории вероятностей, ее значимость в науке и в жизни

**Вопросы для самостоятельной работы:**

1.Миром правит случайность

2. Основные понятия теории

3. Задачи и примеры

4. Прогнозирование результатов сдачи дифференцированного зачета по дисциплине

5. Практическое применение теории вероятности

**Литература:**

http://www.yugzone.ru/subscribe/85.htm

http://www.blagodeteleva-vovk.com/theory/never.htm

http://www.sankt-petersburgpost.ru

http://habrahabr.ru/blogs/gtd/101695

**Форма отчетности**: защита творческой работы в устной форме, индивидуальный опрос.

**Тема 2.** Решение задач математической статистики.

**Количество часов:** 1 час

**Цели и задачи:** изучение решения типовых задач математической статистики.

**Вопрос для самостоятельной работы:**

1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки

2. Основные задачи математической статистики.

**Литература:**

1. Тынкевич М.А. Экономико-математические методы (исследо-вание операций). - Кемерово: КузГТУ, 2000. -176 c.

2. Кацман, Ю. Я.  Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10083-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470186 (дата обращения: 13.12.2021).

**Форма отчетности**: защита творческой работы в устной форме, индивидуальный опрос.

## Перечень используемых источников

**Основные источники:**

**1. Основные печатные издания**

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник. – Москва: Академия., 2021. – 352 с.
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика: Сборник задач. – Москва: Академия, 2020. – 192 с.

**2. Основные электронные издания**

1. Попов, А. М.  Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01058-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469686 (дата обращения: 13.12.2021).

2. Васильев, А. А.  Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 232 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09115-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472781 (дата обращения: 13.12.2021).

3. Калинина, В. Н.  Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469956 (дата обращения: 13.12.2021).

4. Сидняев, Н. И.  Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Сидняев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04091-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469551 (дата обращения: 13.12.2021).

**3. Дополнительные источники**

1. Малугин, В. А.  Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473494 (дата обращения: 13.12.2021).

2. Кацман, Ю. Я.  Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10083-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470186 (дата обращения: 13.12.2021).