Разработчик:

_____ Гончаров А.Г., к.б.н., доцент кафедры биологии и биотехнологии

Эксперт:

_____ Денисов Н.В., директор МКЦ «Доктор Профи»

Методические рекомендации составлены на основе ФГОС СПО по специальности 31.02.03 «Лабораторная диагностика» (от 04.07.2022 г. №525) и утверждены на заседании кафедры биологии и биотехнологии 31 августа 2023 г., протокол №1.

Заведующий кафедрой Е.В. Малышева

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Студентам следует:

– руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным РПД;

– выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на практических занятиях и консультациях неясные вопросы;

– использовать при подготовке нормативные документы университета, регламентирующие выполнение самостоятельной работы студента;

– при подготовке к промежуточной аттестации учитывать результаты самостоятельной работы, поскольку отдельные вопросы могут включаться в перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации.

2. СОДЕРЖАНИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Среди основных форм организации самостоятельной работы студентов в рамках данной ОП СПО предусмотрены следующие.

Подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям.

Наиболее часто применяемой формой самостоятельной работы студентов является подготовка его к занятиям. В рамках такой деятельности студенту необходимо ознакомиться с вопросами предстоящего занятия (см. РП дисциплины) внимательно прочитать материал рассматриваемой темы, опираясь на основную литературу, осуществить критический анализ прочитанного материала с целью оценки глубины его понимания, сформулировать интересующие вопросы. Если речь идет о практическом занятии, то студент должен выполнить задания преподавателя к данному занятию, руководствуясь его требованиями, сформулировать вопросы в случае возникновения осложнений с выполнением заданий. При подготовке к лабораторной работе студент должен изучить или повторить необходимый теоретический материал, планируемый ход выполнения лабораторной работы.

Работа с литературой и иными источниками информации. Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, написание эссе, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы в библиотеке, дома, Интернет–источниках. К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература (см. РПД соответствующей дисциплины ОП СПО). Основная литература – это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература – это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет–ресурсы.

Рекомендации студенту:

– выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно–справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро;

– в книге или журнале, принадлежащие самому студенту, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях. При работе с Интернет–источником целесообразно также выделять важную информацию;

– если книга или журнал не являются собственностью студента, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию. Физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти».

Студенту целесообразно уже на втором курсе создать личный каталог (список, перечень) просмотренной и прочитанной литературы, который будет постоянно пополняться. Этот каталог может быть алфавитным и тематическим, он может располагаться на бумажных носителях (тетрадь, карточки) или находиться в вашем компьютере в специальной папке. Не ленитесь, делайте библиографическую запись каждой книги, статьи, которую читаете, вне зависимости от того, насколько значимой она вам показалась в данный момент. Полезно также в своем каталоге отмечать местонахождение источника (университетская или городская библиотека, кафедра, электронный адрес, домашняя библиотека однокурсника и др.). Грамотно составленный каталог позволит вам сэкономить время при написании исследовательских работ.

Конспектирование. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных

выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. В зависимости от цели, конспекты могут быть монографическими, селективными, сводными. Монографический конспект составляется, если стоит задача глубокого изучения определенной работы. Выборочный конспект (селективный) необходим, когда стоит цель извлечь из текста информацию по определенной теме. Сводный конспект составляется, если необходимо проработать несколько различных текстов для подготовки, например, доклада, реферата и др. Конспектирование книги или статьи существенно отличается от конспектирования лекции. Сначала необходимо прочитать весь текст, чтобы понять его суть. Только после того как уяснен общий смысл текста и его внутренние содержательно–логические взаимосвязи, можно конспектировать. Конспектирование начинается с записи фамилии, инициалов автора и названия работы, а также выходных данных источника.

При составлении монографического конспекта стоит задача – изъять из статьи самое существенное и в то же время не разрушить целостность авторского видения. Чтобы этого не произошло, предлагаем конспектировать работу, придерживаясь следующей структуры, представленной в виде вопросов, на которые следует ответить:

1) каково назначение данной работы, ее цель?

2) говорит ли автор что–либо о методе изучения вопроса? Если да, то кратко нужно определить этот метод;

3) рассматриваются ли в работе вопросы философии, журналистики, социологии, теории литературы, критики и т.п.? Если да, то кратко отметить;

4) какова концепция автора по основной теме статьи? Чтобы ответить на этот вопрос, нужно определить основные тезисы автора и систему аргументации;

5) есть ли в статье публицистичность? В чем она заключается?

6) каков полемический аспект статьи: с кем ведется полемика? Открытая или скрытая?

При составлении выборочного конспекта самый эффективный алгоритм работы следующий. Во–первых, нужно прочитать текст целиком, отмечая все места, имеющие отношение к интересующей вас теме. Во–вторых, отмеченные фрагменты следует перечитать уже внимательно. Если сами по себе они непонятны, так как увязаны с другими, нужно освоить и их. Параллельно с чтением текста нужно выписывать определения, толкования, формулировки, мнения, привлекаемые в качестве аргументов данные. В итоге вы поймете общий состав, содержательные и логические взаимосвязи имеющейся информации по необходимой теме и будете воспринимать ее как сложное единство.

Предлагаем следующую последовательность работы при составлении сводного конспекта:

1) сделайте выборочный, конспект по каждой работе в отдельности;

2) сравните их. Вы увидите, что в какой–то степени они дополняют, развивают, оспаривают или упраздняют друг друга. Обдумайте возникшие сопоставления;

3) теперь сведите основные положения каждой работы в один конспект.

Это работа не механическая, а творческая. При ее выполнении могут неожиданно проясниться совершенно новые альтернативы, повороты в развитии темы и аргументы, которые не затрагивала ни одна из изученных вами отдельных работ.

Составляя сводный конспект, важно не перепутать, какой элемент рассуждения или материала какому из авторов принадлежит. Поэтому сразу приучайте себя делать ссылки и оформляйте их сразу по правилам.

При любом виде конспектирования не забудьте о подзаголовках, абзацных отступах, пробельных строках, проявите оформительскую инициативу, используя подчеркивания, применяя различные шрифты и т.п. При конспектировании стремитесь выразить мысль автора своими словами, это помогает более сознательному усвоению текста. Цитировать следует

яркие и оригинальные мысли, на которые впоследствии возможна ссылка как на авторитетное изложение мнения, вывода по тому или иному вопросу.

Составление плана. Составление плана – один из видов работы над текстом, который помогает усвоить и понять прочитанное. В некоторых случаях план, действительно, может заменить конспект или тезисы, а именно, когда важно не столько содержание, сколько логика, схема подачи материала. План книги или статьи представляет собой своеобразный перечень основных мыслей, положений, расположенных в последовательности, отражающей логику работы. План может быть простым или сложным, если вы сумеете выделить мысли разного уровня, когда одна мысль раскрывается через несколько других. Чтобы составить план, необходимо текст разделить на части, каждая из которых посвящена определенному вопросу и имеет логическую завершенность. Выделяя основную мысль этого фрагмента, вы тем самым формулируете пункт плана.

Составление тезисов. Тезисы – это краткое изложение основных положений доклада или научной статьи без системы доказательств и фактического материала.

Тезисы, как никакая другая форма записи, позволяют обобщить материал, представить его суть в кратких формулировках, раскрывающих смысл всего произведения. Тезисы, которые содержат только категорические утверждения или отрицания чего–нибудь, называются простыми. Если тезисы содержат не только утверждения, но и обоснования высказываемых мыслей, они называются сложными. Работа над тезисами требует, прежде всего, умения выделить главную информацию из исходного текста и передать содержание исходного текста кратко, обобщенно. Тезисы лучше всего составлять, придерживаясь такой последовательности:

1. Внимательно прочитать текст.

2.Составить план текста.

3. Затем, читая в соответствии с планом фрагменты текста, выделить самое существенное, сжать его. Сжатие (сокращение) текста происходит за

счет: а) исключения менее информативных частей текста, примеров, аналогий, уточнений, пояснений и т.п.; б) замены сложных предложений простыми, нескольких простых предложений – одним сложным, перечисления однородных членов – обобщающим словом и т.п.

4. Разбить сжатый текст на смысловые блоки и выделить те из них, которые несут основную смысловую нагрузку. Попытаться вновь сократить до минимума, при этом не потеряв логику развертывания информации.

Корректно составленные тезисы вытекают один из другого. Первый тезис, открывающий запись, наиболее общий. Назначение последнего тезиса, завершающего – подытожить все предыдущие.

Выполнение домашней письменной (контрольной) работы. Основной задачей контрольной работы является контроль знаний по изучаемой учебной дисциплине. Как правило, задания преподаватель готовит по вариантам. Они могут включать вопросы на знание теории дисциплины, практические задачи, тесты и др. Обобщенная практика подготовки письменных работ показывает полезность соблюдения следующей логической последовательности:

1) осмысление избранной (заданной) темы (проблемы) и формирование соответствующего замысла. Здесь важно четко определить какая решается задача(и), делается акцент на теоретическое обоснование проблемы или обобщается практика; какой справочный или иллюстративный материал должен быть представлен;

2) поиск необходимой литературы. Он связан с необходимостью собрать максимальное количество различных источников и отобрать необходимые источники для выполнения письменного задания;

3) систематизация материалов и выработка плана написания работы.

Целесообразно обсудить план с руководителем. Определившись с окончательной структурой, можно приступать к группировке (разрозненные данные сводятся в удобные таблицы, схемы, тезисы и т.п.) и систематизации (раскладывание в определенной последовательности по частям работы)

материалов. Рубрикация (деление) должна отвечать логически сопоставимым элементам (пунктам, параграфам, разделам, главам), отражающим содержание работы;

4) написание текста работы. Ни к одной из форм письменной работы не подходит путь переписывания или простой компиляции. Текст пишется самостоятельно на основе творческого (аналитического) анализа собранных и отобранных материалов;

5) обработка рукописи, оформление научно–справочного аппарата, приложений, титульного листа. Здесь осуществляется критическая оценка логики и содержания текста, литературная правка, проверка правильности оформления и представления научно–справочного аппарата по тексту и в конце письменной работы.

Все виды письменных работ оформляются на стандартных листах бумаги А4 (210х297 мм) с одной стороны. Текст работы отпечатывается через полтора интервала.

Постраничные сноски оформляются через один интервал. При этом соблюдаются следующие размеры полей: левое – 35 мм, правое до 15 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм.; шрифт TimesNewRoman, 14 кегль (для сносок 10 кегль).

Подготовка научного доклада. Одной из форм самостоятельной работы студента является подготовка научного доклада, для обсуждения его на практическом (семинарском) занятии. Научный доклад готовится под руководством преподавателя, который ведет практические (семинарские) занятия.

Рекомендации студенту:

– перед началом работы по написанию научного доклада согласовать с преподавателем тему, структуру, литературу, а также обсудить ключевые вопросы, которые следует раскрыть в докладе;

– представить доклад научному руководителю в письменной форме;

– выступить на семинарском занятии с 10–минутной презентацией своего научного доклада, ответить на вопросы студентов группы.

К оформлению научного доклада предъявляются следующие требования: шрифт – TimesNewRoman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – 1,5, размер полей: левое – 35 мм, правое до 15 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм, отступ в начале абзаца – 1,25 см, форматирование по ширине); листы доклада скреплены скоросшивателем. На титульном листе указывается наименование учебного заведения и структурного подразделения, название кафедры, наименование дисциплины, тема доклада, ФИО студента. К структуре доклада требования следующие: оглавление, введение (указывается актуальность, цель и задачи), основная часть, выводы автора, список литератур. Объем согласовывается с преподавателей.

Общая оценка за доклад учитывает содержание доклада, его презентацию, а также ответы на вопросы.

Подготовка реферата. Реферат – это обобщенная, лаконичная запись идей (концепций, точек зрения) на основе самостоятельного анализа различных источников.

Реферат – это одна из форм интерпретации исходных источников, которая предполагает изложение вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза. Таким образом, реферат является новым, авторским текстом, которому присущ в определенной степени исследовательский характер, заключающийся в самостоятельном анализе различных точек зрения на проблему. Как правило, реферат пишется на основе изучения различных работ, посвященных одной теме. Список литературы может быть предложен преподавателем или становится предметом самостоятельного поиска студента. В любом случае необходимо выбрать наиболее значимые, важные работы.

По итогам подготовки реферат может быть сдан преподавателю для проверки без последующего обсуждения, может быть обсужден на занятиях,

на заседании научного кружка. Реферирование также может явиться этапом подготовки курсовой работы.

Структурно реферат включает титульный лист, содержание, введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, ее значимость и актуальность, указывается цель и задачи реферата, характеризуется используемая литература), основную часть, включающую изложение основных положений рассматриваемых текстов. Она состоит из параграфов, их порядок соответствует плану. Каждый параграф, как правило, начинается с задачи и заканчивается выводом. Основная часть может открываться параграфом, отражающим краткую историю исследуемой проблемы. В основной части могут быть представлены схемы, графики, таблицы, рисунки, фотографии и др. Заключительная часть (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата). Список использованной литературы (в алфавитном порядке). В среднем объем реферата составляет 7–12 страниц.

Заполнение рабочей тетради. Для организации самостоятельной подготовки студентов отдельные кафедры используют разработанные ими рабочие тетради. Работа с домашними тетрадями ведется дома, а наиболее важные проблемы освоения дисциплины по усмотрению преподавателя выносятся для общего обсуждения на практических занятиях. При заполнении рабочей тетради:

– следует обращаться к преподавателю по всем вопросам, вызвавшим затруднения в процессе решения задач, анализа ситуаций, построения графиков, ответов на тестовые задания, предложенных в рабочей тетради;

– следует иметь в виду, что работа с тестами не сводится к необходимости угадать верный ответ, решая предлагаемые задачи или, отвечая на вопросы тестовых заданий. Следует внимательно обдумать причины, по которым выбран тот или иной ответ, приучать себя обосновывать выбранное решение;

– обращать внимание, на то, что среди тестов, могут быть верными несколько ответов или верным не является ни один из приведенных вариантов.

Разработка мультимедийной презентации. Презентация – это представление информации для некоторой целевой аудитории, с использованием мультимедийных средств изложения материала. Очень важен выбор оптимального объема презентации, он зависит от цели, для которой создается презентация, от предполагаемого способа ее использования. Следует выделить следующие этапы подготовки презентации.

1. Структуризация материала. На основе учебной литературы отбирается необходимая содержательная часть, формулируются основные тезисы, определяются ключевые моменты и ключевые слова

2. Составление сценария. Работу стоит начинать с оставления плана будущей презентации. Необходимо на бумаге нарисовать структуру презентации, схематическое изображение слайдов и прикинуть, какой текст, рисунки, фотографии или другие материалы будут включены в тот или другой слайд. Составляется список рисунков, фотографий, звуковых файлов, видеороликов (если они необходимы), которые будут размещены в презентации. Определяется текстовая часть презентации. При создании мультимедийной презентации необходимо решить задачу: как при максимальной информационной насыщенности продукта обеспечить максимальную простоту и прозрачность организации материала. Текст на слайде зрители практически не воспринимают. Поэтому текстовая информация по возможности заменяется схемами, диаграммами, рисунками, фотографиями, анимациями, фрагментами фильмов. Лучше избегать обилия цифр. Числовые величины имеет смысл заменить сравнениями. Хороший результат по переключению внимания дает применение видеофрагментов, особенно озвученных. Они почти всегда вызывают оживление в аудитории. Зрители устают от голоса одного докладчика, а здесь внимание переключается, и тем самым поддерживается острота восприятия. Не

перегружайте слайды лишними деталями. Иногда лучше вместо одного сложного слайда представить несколько простых.

3. Разработка дизайна презентации. Важным моментом является выбор общего стиля презентации, унифицированной структуры и формы представления материала. Дизайн презентации должен соответствовать ситуации. Вся презентация должна выполняться в одной цветовой палитре. Очень важным является фон слайдов. Являясь элементом заднего (второго) плана, фон должен выделять, оттенять, подчеркивать информацию, находящуюся на слайде, но не заслонять ее. Не рекомендуется использовать переносы слов, а также наклонное и вертикальное расположение подписей и текстовых блоков. Учитывая, что шрифты без засечек – гладкие, плакатные – (типа Arial, Tahoma, Verdana и т.п.) легче читать с большого расстояния, чем шрифты с засечками (типа Times), то для основного текста предпочтительно использовать плакатные шрифты.

Рекомендуемые размеры шрифтов: для заголовков 32–50, оптимально – 36; для основного текста: 18–32, оптимально – 24. Наиболее важный материал, требующий обязательного усвоения, желательно выделить ярче для включения ассоциативной зрительной памяти.

4. Подготовка медиафрагментов (тексты, иллюстрации, аудиофрагменты, видеофрагменты, анимация). Тексты презентации не должны быть большими. Выгоднее использовать сжатый, информационный стиль изложения материала. Нужно будет суметь вместить максимум информации в минимум слов, привлечь и удержать внимание аудитории. Рекомендуется: использование коротких слов и предложений, минимум предлогов, наречий, прилагательных; использование нумерованных и маркированных списков вместо сплошного текста; горизонтальное расположение текстовой информации, в т.ч. и в таблицах; каждому положению, идее должен быть отведен отдельный абзац текста; основную идею абзаца располагать в самом начале – в первой строке абзаца; идеально, если на слайде только заголовок, изображение (фотография, рисунок,

диаграмма, схема, таблица и т.п.) и подпись к ней. Размещенные в презентации графические объекты должны быть, в первую очередь, оптимизированными, четкими и с хорошим разрешением.

5. Тестирование-проверка, доводка презентации. Доводка презентации заключается в неоднократном просмотре своей презентации, определении временных интервалов, необходимых аудитории для просмотра каждого слайда, и времени их смены. Помните, что слайд должен быть на экране столько времени, чтобы аудитория могла рассмотреть, запомнить, осознать его содержимое. Между тем большой интервал между сменами слайдов снижает интерес. Возможно, при окончательном просмотре вам придется поменять местами некоторые слайды для создания более логической структуры презентации или внести в нее другие коррективы.

Проведение исследования, выполнение творческого задания (проекта, курсовой работы).

Исследовательский проект – это процесс и одновременно результат самостоятельной деятельности студента, в рамках одной или нескольких учебных дисциплин, реализуемый с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).

Этапы выполнения исследовательской работы.

1. Разработка программы исследования (выбор темы; обоснование значимости, актуальности темы; определение объекта, предмета исследования; уточнение основных понятий, используемых в исследовании; формулировка цели, постановка задач; формулировка гипотезы; выбор методов исследования, практическое овладение ими).

2. Осуществление исследования (выполнение теоретической части исследования; выполнение практической части исследования / эксперимента;

систематизация и обобщение материалов исследования; описание результатов исследования; интерпретация результатов исследования; сопоставление полученных результатов с первоначальной гипотезой; формулировка выводов; определение перспектив исследования).

3. Подготовка к презентации, презентация исследовательской работы (компьютерный набор текста исследования; оформление с учетом требований, предъявляемых к исследовательской работе; создание текста доклада (для устной защиты исследования); создание электронной презентации (для устной защиты исследования); отработка устного выступления; выступление с докладом на конференции / на экзамене).

Исследовательская работа должна содержать:

1. Титульный лист оформляется в соответствии с рекомендованным образцом.

2. Содержание – список, состоящий из введения, названий разделов, параграфов, заключения, списка использованных источников и приложений с указанием их положения по страницам в работе.

3. Введение, отражающее:

– актуальность выбранной темы, суть проблемы;

– степень изученности темы;

– цель и задачи работы;

– объект и предмет исследования;

– используемые методология и методы исследования.

В зависимости от предметной области могут формулироваться:

– эмпирические, информационные и/или нормативно–правовые базы исследования;

– научная новизна исследования;

– практическая значимость исследования.

Актуальность исследования – это степень важности, значимости темы на данный момент времени и для последующего развития общества. Актуальность связана с решением практической и/или научной проблемы, от

которой зависит не только конкретная ситуация, но и развитие процессов, институтов, сообществ и др. Проблема – это противоречие между потребностью и возможностью ее удовлетворения (решения).

При написании данного раздела необходимо убедительно показать, что в исследованиях по данной теме существует определенный пробел, который необходимо восполнить. Для этого необходимо показать, что изучено предшественниками, определить, какие задачи стоят перед автором, и сформулировать ту проблему, которая будет решаться в работе.

Степень изученности темы – систематизация и характеристика проведенных ранее исследований и теоретических работ предшественников (ученых и практиков), изучавших выбранную проблему. При перечислении авторов должны быть ссылки на их работы. Отсутствие данного раздела во введении показывает, что автор не знаком с работами других исследователей или не может их систематизировать и критически осмыслить.

Цель – это обоснованное представление об общих конечных или промежуточных результатах поиска. Цель формулируется кратко и предельно точно, выражает то основное, что намеревается сделать исследователь. Цель работы должна коррелировать с ее темой, но не повторять ее в точности. Данное замечание относится и к прочим формулируемым исследовательским понятиям.

Задачи конкретизируют и развивают поставленную цель исследования. Формулировка задач начинается с глагола, который показывает, что нужно сделать: выявить, разработать, проверить, провести анализ, определить, раскрыть, обобщить, охарактеризовать, обосновать, уточнить, систематизировать и т.д.

Целесообразно формулировать порядка четырех задач, сущность которых заключается в следующем: первая задача связана с выявлением, уточнением, обоснованием сущности и структуры изучаемого объекта; вторая – с анализом реального состояния предмета исследования, динамики его развития; третья – с обоснованием необходимости решения выявленных

проблем; четвертая – с выявлением путей и средств повышения эффективности совершенствования исследования процесса, т.е. с практическими аспектами работы.

Объект исследования – это совокупность связей, отношений и свойств, которая существует объективно в теории и практике и служит источником необходимой информации.

Предмет исследования более конкретен и включает только те связи и отношения, которые подлежат непосредственному изучению в выпускной квалификационной работе, устанавливает границы научного поиска. Предмет обозначает аспект рассмотрения, дает представление о том, как изучается объект, какие новые отношения, свойства, аспекты и функции объекта рассматривает данное исследование.

Чтобы правильно сформулировать объект и предмет исследования представьте насколько «широки» эти понятия, процессы или явления, какое из них является частью другого. После этого более «широкое» понятие относим в объект исследования, а оставшееся служит предметом исследовательской работы. Т.е. объект и предмет исследования соотносятся между собой как общее и частное: в объекте выделяется та часть, которая служит предметом исследования.

Методологическая база исследования представляет собой совокупность методологических принципов (объективности, всесторонности, системности и т.д.) и подходов (комплексный, системный, и др.), на которых базируется проведение исследования. Описание методологической базы исследования обычно начинается словами: «Основой методологии исследования является подход…, а также принципы…». В самом общем случае под методологической базой допустимо понимать совокупность методов научного исследования. Исследовательские методы служат инструментом в сборе фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в курсовой работе цели. Среди методов можно выделить: эмпирические методы познания (изучение документации, наблюдение,

эксперимент, сравнение и т.д.), теоретические методы исследования (абстрагирование формализация и т.д.), анализ, синтез, моделирование, иные специальные методы.

В информационную базу могут быть включены законодательные акты, нормативно-правовые и методические документы, материалы научных конференций и семинаров, данные периодических изданий, Интернет–ресурсы, статистические данные, данные финансовой и бухгалтерской отчетности и т.д.

Научная новизна исследования – это раздел, в котором автор показывает, что он сделал нового по исследуемой теме. Определить новизну можно при рассмотрении существующих точек зрения, критический анализ и сопоставление которых в контексте задач работы часто приводит к новым или компромиссным решениям.

Элементы новизны, которые могут быть в работе:

– новый объект (или предмет) исследования, т.е. рассматривается впервые (или ранее редко рассматривался);

– новая постановка известных проблем или задач;

– новый контекст исследования ранее изученных объектов и предметов;

– новый метод решения; новое применение известного решения или метода;

– новые следствия из известной теории в новых условиях;

– новые результаты эксперимента, их следствия;

– новые или усовершенствованные критерии, показатели и их обоснование;

– разработка оригинальных моделей процессов и явлений, полученные с их использованием данные;

– авторские предложения различных классификаций, типологий;

– авторское определение понятий, используемых в работе;

– ввод новых первичных данных (например, данных статистики или социологических опросов), анализ переведенных автором иностранных источников.

Практическая значимость исследования выражается в разработанных предложениях по решению проблемы исследования, совершенствованию исследуемой деятельности. Оценку практической значимости работы обязан дать научный руководитель.

Вместе с тем не следует понимать практическую значимость исследования только в узком, прикладном смысле. Значимость работы определяется также тем, что она способствует восполнению пробелов в той или иной области научного знания, в том, что она может быть использована в процессе обучения, в разработке различных прикладных исследований.

4. Теоретическая часть исследовательской работы.

Обзор и анализ научных источников по выбранной проблеме. Делается акцент на неисследованных аспектах области исследования, даются определения используемых в работе понятий или обосновывается правильность и необходимость ссылки на авторские концепции или определения, делаются выводы.

5. Практическая часть исследовательской работы.

Практическая часть исследовательской работы содержит описание программы исследовательской работы, описание рассматриваемых фактов, характеристику методов решения проблемы, сравнение известных и новых предлагаемых методов решения, обоснование выбранного варианта решения (эффективность, точность, простота, наглядность, практическая значимость и т.д.). В случае необходимости приводятся сводные таблицы данных, графики, диаграммы, схемы, фотографии. Анализируются результаты исследования, делаются выводы.

6. Заключение.

Информация о достижении цели; краткие ответы на поставленные в начале исследования задачи, гипотезу. Если возможно, направления

дальнейших исследований и предложений по возможному практическому использованию результатов исследования.

7. Список использованных источников.

Нумерованный перечень использованных при написании работы литературных источников по проблеме. Составляется в алфавитном порядке с обязательным указанием автора, названия работы, местом издания, названием издательства, годом издания и количеством страниц.

8. Приложения.

В приложение рекомендуется вынести таблицы, фотографии, фрагменты художественных текстов и другие материалы, не содержащие в себе аналитического и исследовательского компонентов.

Технические требования к оформлению письменной исследовательской работы (курсовой работы).

Объем исследовательской работы может существенно различаться. Он устанавливается в каждом конкретном случае отдельно.

Нумерация страниц проставляется, начиная с основного текста – с третьей страницы (с введения), внизу, по центру страницы. Первой страницей является титульный лист, второй страницей – содержание работы (с указанием страниц, с которых начинаются введение, главы, параграфы, заключение, список использованных источников и приложения).

Работа выполняется на бумаге формата А4. Поля: верхнее –2 см, нижнее –2 см, левое –3 см, правое –1,5 см. Печать осуществляется с одной стороны листа. Шрифт – TimesNewRoman. Основной текст работы набирается 14–м шрифтом через междустрочный интервал 1,5 (обычный), выравнивание по ширине, красная строка или абзац –1,25 см. Промежутки между абзацами отсутствуют. Введение, названия глав, заключение, список использованных источников и приложения форматируются как заголовки первого уровня и начинаются на новой странице. Подразделы глав (параграфы) следуют друг за другом.

Цитирование используется как прием аргументации. В исследовательской работе обязательно делаются ссылки в одном из трех вариантов: внутритекстовые, затекстовые. Порядок их применения изложен ниже.

Внутритекстовая библиографическая ссылка содержит сведения об объекте ссылки, не включенные в текст документа. Такая ссылка может содержать следующие элементы: заголовок, основное заглавие документа, общее обозначение материала, сведения об ответственности, сведения об издании, выходные данные, сведения об объеме документа (если ссылка на весь документ), сведения о местоположении объекта ссылки в документе (если ссылка на часть документа), обозначение и порядковый номер тома или выпуска (для ссылок на публикации в многочастных или сериальных документах), сведения о документе, в котором опубликован объект ссылки, примечания.

Внутритекстовую библиографическую ссылку заключают в круглые скобки. Предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, во внутритекстовой библиографической ссылке, как правило, заменяют точкой. Ниже приведены примеры оформления внутритекстовых ссылок.

(Арене В.Ж. Азбука исследователя. М.: Интермет Инжиниринг. 2006)

(Потемкин В.К., Казаков Д.Н. Социальное партнерство: формирование, оценка, регулирование. СПб.. 2002 202 с.)

(Мельников В.П., Клейменов С.А.. Петраков А.М. Информационная безопасность и защита информации, учеб. пособие. М.. 2006)

(Краткий экономический словарь I ЛИ. Аэрилиян [и др.]. 2–е изд.. перераб. и доп. М. Ин–т новой экономики. 2002. 1087 с.)

(Библиография. 2006. № 3. С. 8–18)

(Челябинск: энциклопедия. Челябинск. 2002. 1 электрон, опт. диск (CD–ROM))

(Собрание сочинений. М.. Экономика. 2006. Т. 1С. 24–56)

(Рязань Вече. 2006. С. 67)

(Избранные лекции. СПб.. 2005. С. 110–116)

(СПб.. 1819–1827. Ч. 1–3)

Затекстовая библиографическая ссылка (отсылка) представляет собой ссылку на данные, вынесенные за пределы текста, как правило, на библиографический список.

Таким образом, совокупность затекстовых библиографических ссылок оформляется как перечень библиографических записей, помещенный после текста документа или его составной части (список использованных источников).

Затекстовая библиографическая ссылка может содержать следующие элементы: заголовок, основное заглавие документа, общее обозначение материала, сведения, относящиеся к заглавию, сведения об ответственности, сведения об издании, выходные данные, физическую характеристику документа, сведения о местоположении объекта ссылки в документе (если ссылка на часть документа), сведения о серии, обозначение и порядковый номер тома или выпуска (для ссылок на публикации в многочастных или сериальных документах), сведения о документе, в котором опубликован объект ссылки, примечания, международный стандартный номер.

Для связи с текстом документа порядковый номер библиографической записи в затекстовой ссылке указывают в отсылке, которую приводят в квадратных скобках в строку с текстом документа, например, [10].

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в отсылке указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой , например, [10. с. 81].

Оформление таблиц. Любая исследовательская работа в обязательном порядке иллюстрируется таблицами, рисунками и схемами, которые имеют строгие правила оформления.

Цифровой (графический) материал, как правило, оформляется в виде таблиц, графиков, диаграмм, иллюстраций и имеет по тексту отдельную

сквозную нумерацию для каждого вида материала, выполненную арабскими цифрами.

Таблицы применяют для структурирования и наглядного отражения информации. Данные представленные в табличной форме позволяют более качественно проводить расчеты, сравнивать показатели, делать аналитические выводы. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей. При этом обязательно делается надпись слева «Таблица» и указывается ее порядковый номер, а далее заголовок, кратко выражающий содержание приводимого материала.

Таблица 3. Выявленные типы родительского отношения в семьях, имеющих ребенка с церебральным параличом

Типы родительского отношения	Семья 01	Семья 02	Семья 03	Семья 04	Семья 05	Семья 06	Семья 07	Семья 08
Принятие/ Отвержение	26	15	7	30	25	16	16	6
Кооперация	6	4	4	7	5	6	5	4
Симбиоз	7	3	2	6	5	6	5	2
Контроль	3	5	7	4	4	3	4	7
Инфантилизм	4	6	6	3	3	4	3	7

В тексте работы обязательно должны быть ссылки на все таблицы. Например: «указанные тенденции можно проследить по данным таблицы 6». При этом таблица должна занимать не более 2/3 страницы (если таблица не помещается, следует вынести её в приложение). Не рекомендуется разрывать упоминание таблицы в тексте и саму таблицу более чем на одну страницу. При оформлении текста в таблице допускается одинарный интервал и размер шрифта до 10.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы слово «Таблица» и номер ее указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1». При переносе таблицы заголовок помещают только над ее

первой частью. Необходимо указывать при переносе обозначение столбцов таблицы. Это делается с помощью нумерации столбцов арабскими цифрами.

При использовании аналитических таблиц, автором которых студент не является, необходимо проверить их на грамотность составления, поскольку зачастую даже в официальных изданиях таблицы являются статистически неверными и плохо читаемыми ввиду отсутствия некоторых элементов.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) оформляются следующим образом. Графический материал помещают в тексте для отражения свойств или характеристик объекта, а также для графической интерпретации текста. Иллюстрации должны располагаться непосредственно после текста, в котором о них упоминается впервые, или на следующей странице. Громоздкие рисунки необходимо помещать в приложении. Графический материал должен иметь наименование, которое помещают под ним и располагают по центру. При необходимости, под графическим материалом помещают пояснительные данные. Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных. Графический материал следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается цветное оформление материалов.

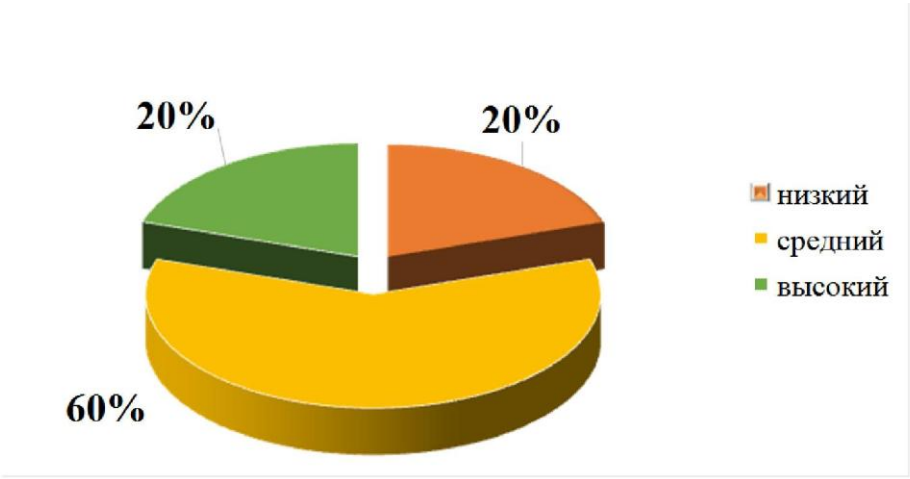

Рисунок 2. Условное распределение детей, вошедших в экспериментальную группу, в соответствии с выявленными уровнями развития произвольного внимания после проведения работы (формирующий этап эксперимента)

Если иллюстративный материал является заимствованием (взят из какого-либо источника), то необходимо поставить сноску и указать источник.

Ссылки на весь иллюстративный материал в тексте должны быть расположены достаточно близко к графикам, рисункам, схемам, диаграммам и оформляться следующим образом: «(рисунок 5)»; «по данным рисунка 5 можно проследить…» и т.п.

Оформление приложений. В исследовательской работе приложения, если они необходимы, помещают после списка использованных источников в порядке их упоминания в тексте. В приложения выносятся документы, справки, описания, аналитика, на которую имеются ссылки в тексте работы. Внутри содержательной части работы обязательно должны быть ссылки на приложения. Кроме того, в приложения могут выноситься таблицы и рисунки, размер которых приближается к одной и более страницам.

Приложения, представляющие собой текст исходного документа на иностранном языке, должны быть переведены на государственный язык РФ – русский язык.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху страницы справа слова «Приложение». с указанием его порядкового номера арабскими цифрами. Характер приложения определяется студентом самостоятельно, исходя из содержания работы. Приложение должно иметь заголовок, который записывают посередине страницы с прописной буквы отдельной строкой.

Нумерация рисунков, формул и таблиц внутри приложений своя собственная и не связана с нумерацией в других приложениях и в содержательной части работы. Для ссылки на рисунок, формулу или таблицу, находящуюся в приложении, в работе указывается ее номер и номер приложения, например: (приложение 1, рисунок 7).

Приложения должны иметь непосредственное отношение к работе. Если работа может обойтись без какого–то приложения, то его следует исключить.

Оформление списка использованных источников

Библиографическое описание документа, книги и любого другого материала, использованного при подготовке работы – это унифицированная по составу и последовательности элементов совокупность сведений об источнике информации, дающая возможность получить представление о самом источнике, его содержании, назначении, объеме и т.д. Главное требование к библиографическому описанию источников состоит в том, чтобы читатель по библиографической ссылке мог при необходимости отыскать заинтересовавший его первоисточник. В библиографическое описание должны входить наиболее существенные элементы, которые приведены ниже. Последовательность расположения элементов описания источника информации может быть следующей:

- заголовок – фамилия и инициалы автора (или авторов, если их не более трех);
- заглавие (название) работы;
- подзаголовочные данные;
- сведения о лицах, принимавших участие в создании книги;
- место издания;
- издательство;
- год издания;
- сведения об объеме.

В настоящее время список использованных в работе источников информации оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1–2003 «Библиографическая запись».

Библиографическое описание. Общие требования и практика составления». Не следует путать требования к оформлению списка использованных источников с оформлением ссылок. Эти элементы исследовательской работы оформляются по разным ГОСТам.

ГОСТ Р 517721 – 2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования. Введ. 2002–01–01. М. : Изд–во стандартов, 2001. 27 с.

Описание составной части документа Статья из периодического издания (журнала):

Чайковский М.М., Ядыкин И.Б. Оптимальная настройка ПИД–регуляторов для многосвязных билинейных объектов управления // Автоматика и телемеханика. 2009. No.1. С. 130 – 146.

Звягин Ф.В. Об одном классе орбит в задачах трех и четырех тел // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. Приборостроение. 2010. №2. С. 105 – 113.

Станкевич И.В., Яковлев М.Е., Си Ту Хтет. Разработка алгоритма контактного взаимодействия на основе альтернирующего метода // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Сер. Естественные науки. 2011. Спец. вып. Прикладная математика. С. 134 – 141.

Статья из сборника:

Двинянинова Г.С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе // Социальная власть языка: сб. науч. тр. Воронеж, 2001. С. 42 – 49.

Орлик А.Г., Коберник Н.В. Получение износостойких антиабразивных покрытий // Труды МГТУ им. Н. Э. Баумана. 2010. № 602 : Математическое моделирование сложных технических систем. С. 34–38.

Статья из продолжающегося издания:

Белова Г.Д. Некоторые вопросы уголовной ответственности за нарушение налогового законодательства // Актуал. проблемы прокурор. надзора. 2001. Вып. 5 : Прокурорский надзор за исполнением уголовного и уголовно–процессуального законодательства. Организация деятельности прокуратуры. С. 46–49.

Живописцев В. П., Пятосин Л.П. Комплексные соединения тория с диантипирилметаном // Учен. зап. / Перм. ун–т. 1970. № 207. С. 184–191.

Из материалов конференции:

Карпенко А.П., Селиверстов Е.Ю. Глобальная оптимизация методом роя частиц на графических процессорах // Всерос. суперкомпьютерная конференция «Научный сервис в сети Интернет: масштабируемость, параллельность, эффективность»: труды. М.: Изд–во МГУ, 2009. С.188–191.

Симонов А. Очистка сточных вод: проектирование технических устройств // 7–я региональная конференция молодых исследователей Волгоградской области (Волгоград, 12–15 мая 2002 г.) : тез. докл. Волгоград, 2002. С. 13–15.

Глава из книги:

Глазырин Б.Э. Автоматизация выполнения отдельных операций в Word 2000 // Office 2000 : 5 кн. в 1 : самоучитель / Э. М. Берлинер, И. Б. Глазырина, Б. Э. Глазырин. 2–е изд., перераб. М., 2002. Гл. 14. С. 281–298.

Статья из многотомного издания

Кулаков В.А. Викторианский стиль // БРЭ. М., 2006. Т.5. С. 308 – 309.
Электронные ресурсы удаленного доступа:

Колесов Ю.Б., Сениченков Ю.Б. Имитационное моделирование сложных динамических систем. URL: http://www.exponenta.ru/soft/others/mvs/ds_sim.asp) (20.04.2012).

Топтыгин И. Н. Математическое введение в курс общей физики: учеб. пособие для студентов. СПб.– 2000. URL: ftp://ftp.unilib.neva.ru/dl/010.pdf (20.04.2012).

Российская государственная библиотека. URL: http://www.rsl.ru (01.05.2012).

Статья из электронного журнала:

Автор 1:

Шахтарин Б. И. Оценка действия гармонической помехи на фазовую автоподстройку // Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон.

журн. 2012. № 4. Режим доступа: http://technomag.edu.ru/doc/353914.html (дата обращения 18.04.2012).

Авторов 2:

Каганов Ю.Т., Карпенко А.П. Математическое моделирование кинематики и динамики робота–манипулятора типа «хобот». 1. Математические модели секции манипулятора, как механизма параллельной кинематики типа «трипод» // Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2009. № 10. Режим доступа: http://technomag.edu.ru/doc/133262.html (дата обращения 20.04.2012).

Авторов 3:

Буренков В. С., Иванов С.Р., Савельев А.Я. Проблемы формальной верификации технических систем // Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2012. № 4. Режим доступа: http://technomag.edu.ru/doc/373672.html (дата обращения 18.04.2012).

Авторов больше 4–х:

Численное моделирование процесса калибровки осесимметричных деталей жидкой технологической средой / А.С. Софьин, А.В. Стрижков, Н.В. Ульвис, О.В. Зарубина, Р.В. Боярская // Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2012. № 4. Режим доступа: http://technomag.edu.ru/doc/361706.html (дата обращения 18.04.2012).

Библиографическое описание книг составляется на основании всех данных, вынесенных на их титульный лист. Отдельные элементы описания располагаются в определенном порядке и отделяются друг от друга установленными условными разделительными знаками: фамилия и инициалы автора (авторов), название; после косой черты – сведения о редакторе, если книга написана группой авторов, или о переводчике, если это перевод (сначала – инициалы, затем – фамилия); место издания, издательство, год издания, объем в страницах.

Описание статьи из сборника, книги или журнала включает: фамилию и инициалы автора (авторов), заглавие статьи и после двойной косой черты (двойной слеш) – описание самого сборника, книги или журнала. При описании материалов из газет и журналов место выхода издания опускается.

При описании нормативных и официальных документов обязательно указывается название документа, вид, принимающий орган, дата принятия, номер и источник опубликования (Российская газета. Собрание законодательства Российской Федерации).

Дополнительно указываются принятые государственными органами изменения и дополнения. Не следует описывать документ как книгу.

Пример библиографического описания опубликованных документов.

Документы, опубликованные в печатных изданиях:

Конституция Российской Федерации. Принята на всенародном голосовании 12.12.1993 (с изм. и доп. на 30.12.2008). – М.: Юридическая литература, 2009.

О введении в действие Жилищного кодекса Российской Федерации: [федер. закон: принят Гос. Думой 29 дек. 2004г. № 189–ФЗ] // Рос. газ. – 2005. – 12 янв.

О государственной гражданской службе Российской Федерации: федер. закон: [принят Гос. Думой 27 июля 2004г. № 79–ФЗ]. – М.: Ось–89, 2004. – 64 с.

Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации: офиц. текст: [принят Гос. Думой 23 окт. 2002г.]. – М.: Омега–Л, 2003. – 224 с.

Документы, опубликованные в электронных изданиях:

Бюджетный кодекс Российской Федерации: 31 июля 1998 г. N 145–ФЗ (БК РФ) (с изменениями и дополнениями) // Справочно–правовая система «Гарант»: [Электронный ресурс] / НПП «Гарант–Сервис».

Описание материалов из локальных электронных источников и Интернет–источников содержит все обязательные элементы описания, включая электронный адрес и дату обращения.

При ссылке на электронный ресурс опускают [Электронный ресурс] и Режим доступа. Их заменяют аббревиатурой URL (UNIFORM Recource logator – унифицированный указатель ресурса), после которой указывают интернет–адрес страницы.

Пример библиографического описания электронных ресурсов

Электронные ресурсы локального доступа:

Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия 2000 [Электронный ресурс]. – М.: Кирилл и Мефодий, 2000. – 2 электрон, опт. диск.

Лоренц, К. Агрессия [Электронный ресурс] / К. Лоренс; пер. с нем. Г.Ф. Швейника. – М.: Прогресс, 1944. –272 с. // Электронная научная библиотека. – В.Новгород, 2000. – доступ локальных компьютеров.

Интернет–ресурсы:

Виноградова, Т. Гражданская активность и общественное участие / Т. Виноградова, А. Сунгуров. – URL: http://hro–uz.napod. – 14.05.2007.

Бурцев, В.В. Факторы финансовой безопасности // Менеджмент в России и за рубежом. – 2001. – № 1. – URL: http://www.dis/ru/libraru/manag/archive/ 2001/1/933.html (24.01.11).

Об учете библиотечного фонда библиотек образовательных учреждений: приказ от 24.08. 2000 г. № 2488 // Справочно–правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».

3. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сладкова, О. Б. Основы научно-исследовательской работы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. Б. Сладкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15436-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/507337

2. Байбородова, Л. В. Основы учебно-исследовательской деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 221 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10316-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475627

3. ГОСТ Р 7.0.100-2018 Библиографическая запись : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 декабря 2018 года № 1050-ст : дата введения – 2019–07–01.