

Формирование у бакалавров педагогического образования навыков организации контрольных мероприятий на элективных курсах по информатике*

Formation of bachelors of pedagogical education skills in organization of control measures at elective courses in informatics

Получено 10.09.2023 Одобрено 22.09.2023 Опубликовано 25.12.2023

УДК 378.14.015.62

DOI: 10.12737/1998-1740-2023-11-6-31-38

А.А. ЗУБРИЛИН,
Канд. филос. наук, доцент кафедры физики,
информационных технологий и методик обучения,
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный
педагогический университет им. М.Е. Евсевьева»,
г. Саранск

A. A. ZUBRILIN,
Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor,
Department of Physics, Information Technology
and Teaching Methods, Mordovian State Pedagogical
University named after M.E. Evseev,
Saransk

e-mail: azubrilin@mail.ru

e-mail: azubrilin@mail.ru

Аннотация

Элективным курсам отводится важная роль в профильном обучении старшеклассников. Благодаря им имеется возможность расширить или углубить знания и умения школьников в определенной предметной области, готовить их к выбору профессии или прохождению государственной итоговой аттестации. Важное место на элективных курсах занимают контрольные мероприятия, с помощью которых педагог определяет уровень готовности обучаемых к прохождению электива, оценивает успешность освоения школьником материала курса. В связи с этим будущий педагог должен владеть методикой организации элективных курсов, в том числе уметь разрабатывать или отбирать материалы для контрольных мероприятий. С учетом перехода обучения в педагогических вузах на «Ядро высшего педагогического образования» готовить к элективным курсам по информатике становится затруднительно. Поэтому в статье показан один из способов овладения студентами навыками организации и проведения элективных курсов через одну из вузовских дисциплин. Приводятся разработки заданий к контрольным мероприятиям, сконструированные студентами при изучении вузовской дисциплины.

Ключевые слова: элективные курсы, информатика, обучение бакалавров, Ядро высшего педагогического образования, контрольные мероприятия.

Abstract

Elective courses play an important role in the profile education of high school students. Thanks to them, it is possible to expand or deepen the knowledge and skills of schoolchildren in a particular subject area, prepare them for choosing a profession or passing the state final certification. An important place in elective courses is occupied by control measures, with the help of which the teacher both determines the level of readiness of students to pass the elective and assesses the success of the student in mastering the course material. In this regard, the future teacher must master the methodology for organizing elective courses, including the ability to develop or select materials for control activities. Taking into account the transition of education in pedagogical universities to the "Core of Higher Pedagogical Education", it becomes difficult to prepare for elective courses in computer science. Therefore, the article shows one of the ways for students to master the skills of organizing and conducting elective courses through one of the university disciplines. The development of tasks for control measures, designed by students in the study of university discipline, is given.

Keywords: elective courses, informatics, bachelor's education, the core of higher pedagogical education, control measures.

Введение

Важной составляющей обучения информатике в старших классах являются элективные курсы [6; 9; 13], на которых школьники расширяют [18] или углубляют [8] свои знания и умения, готовятся к выбору будущей профессии [2; 10; 17] или сдаче государственной итоговой аттестации [15]. На них с успехом реализуется исследовательская деятельность [5], формируются знания о национальной культуре [12],

школьники приучаются к самостоятельному решению поставленных перед ними педагогом информационных задач [7] и др. Соответственно, выпускники педагогических вузов должны владеть навыком разработки элективных курсов, уметь их грамотно реализовывать, отбирать или разрабатывать методические материалы и др. Но в условиях перехода на обучение по ядру высшего педагогического образования [14; 19] процесс обучения организации элективных курсов по информатике становится затруднительным,

* Статья написана в рамках гранта на проведение научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям научной деятельности вузов-партнеров по сетевому взаимодействию (БГПУ имени М. Акмуллы и МГПУ им. М.Е. Евсевьева) «Технология организации исследовательской деятельности учащихся профильных классов (на примере изучения информационных технологий)».

так как о них, согласно рекомендациям к рабочим программам по подготовке бакалавров, речь идет только в «Методике обучения информатике», где в разделе «Элективные курсы по информатике» предлагается рассмотреть вопросы, связанные с ролью и местом элективных курсов при изучении информатики; изучить учебники по элективным курсам по информатике, продемонстрировать методические особенности обучения элективным курсам в данной предметной области; развить представления о сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой.

При таком подходе будущие бакалавры педагогического образования освоят материал по элективным курсам поверхностно, здесь не помогут педагогические практики, на которых студентам предоставляется возможность опробовать свои силы в проведении элективных курсов. В связи с этим возникает вопрос: где будущим педагогам освоить методику работы с элективами? Поскольку педагогическим вузам дано право самостоятельно определять 21% дисциплин для изучения, решением проблемы может стать разработка соответствующей учебной дисциплины. Опыт разработки подобных дисциплин до перехода на ядро высшего педагогического образования имеется и описан, например, в [1; 11; 16]. В нашем вузе подобной дисциплиной является курс по выбору «Технология разработки и методика проведения элективных курсов по информатике», реализуемый на профилях «Информатика. Математика», «Математика. Информатика», «Физика. Информатика. Курс, который был спроектирован несколько лет назад и с успехом вписывается в обучение в современных реалиях. В настоящей статье мы заостряем внимание на таком направлении подготовки бакалавров, как формирование навыков организации контрольных мероприятий на элективах по информатике. Вопрос этот поднят не случайно, так как от успешности реализации контрольных мероприятий разных видов (входной, текущий, рубежный, итоговый) будет зависеть успешность или неуспешность прохождения элективного курса старшеклассником.

Содержание вузовского курса по выбору «Технология разработки и методика проведения элективных курсов по информатике»

Целью изучения курса по выбору является формирование у студентов навыков самостоятель-

ной разработки и методически грамотной организации элективных курсов по информатике.

Задачи:

- выработка знаний об элективных курсах как компоненте предпрофильной подготовки и профильного обучения школьников в общеобразовательных организациях;
- формирование умений самостоятельно разрабатывать элективные курсы по информатике;
- овладение методикой проведения элективных курсов по информатике различных видов;
- формирование основ профессиональной культуры в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины¹

Раздел 1. Теоретические вопросы построения элективных курсов.

Тема 1. Профильное обучение и место в нем элективных курсов.

Элективные курсы по информатике как компонент профильного обучения. Проблемы внедрения элективных курсов в общеобразовательные организации. Обзор методических пособий и электронных источников по элективным курсам по информатике. Эссе на тему «Каким быть элективным курсам по информатике».

Тема 2. Подходы к классификации элективных курсов.

Классификации элективных курсов по информатике. Классификация по видам деятельности. Классификация по содержательному наполнению. Виды элективных курсов по информатике.

Тема 3. Этапы разработки элективных курсов по информатике.

Индивидуальная траектория. Построение индивидуальных траекторий школьников в рамках обучения информатике на элективных курсах. Оценка готовности обучаемых к участию в элективных курсах по информатике. Модульное построение элективных курсов. Образец рабочей программы элективного курса по информатике.

Тема 4. Модели организации элективных курсов.

Внутришкольная модель. Сетевая модель. Достоинства и недостатки моделей организации элективных курсов. Оптимальность моделей с точки зрения организации элективных курсов по информатике.

¹ Количество часов варьируется в зависимости от учебного плана, поэтому ниже приводятся только темы и раскрываемое содержание.

Тема 5. Особенности отбора содержания к элективным курсам по информатике.

Методика отбора содержания к элективным курсам по информатике. Принципы отбора. Влияние программного обеспечения на отбор содержания.

Тема 6. Организация деятельности обучающихся на элективных курсах по информатике.

Способы организации деятельности обучающихся на элективных курсах. Особенности организации групповой и коллективной работы. Мотивационный компонент при организации совместной деятельности обучающихся.

Тема 7. Контрольные мероприятия на элективных курсах по информатике.

Виды контроля. Особенности входного, текущего, промежуточного и итогового контроля при реализации элективных курсов по информатике. Средства для осуществления контрольных мероприятий: практико-ориентированные задания, практические и проектные работы.

Раздел 2. Методика проведения элективных курсов по информатике.

Тема 8. Методика проведения элективных курсов на углубление знаний.

Методические подходы к проведению элективных курсов. Особенности проведения элективных курсов, связанных с углублением знаний. Моделирование фрагмента проведения занятия элективного курса.

Тема 9. Методика проведения элективных курсов на расширение знаний.

Особенности проведения элективных курсов, связанных с расширением знаний в области информатики. Моделирование фрагмента проведения занятия элективного курса.

Тема 10. Методика проведения элективных курсов на подготовку к профессиональной деятельности.

Профессиональное самоопределение школьников в области информатики и информационных технологий. Особенности проведения элективных курсов, связанных с профессиональным самоопределением школьников в области информатики. Моделирование фрагмента проведения занятия элективного курса.

Тема 11. Методика проведения элективных курсов по подготовке к сдаче ЕГЭ по информатике.

ЕГЭ как инструмент итогового контроля. Особенности проведения элективных курсов, связанных с подготовкой к ЕГЭ по информатике. Моделирование фрагмента проведения занятия элективного курса.

Занятие 12. Дидактические материалы к элективным курсам по информатике.

Особенности дидактических материалов к элективным курсам по информатике. Сравнительный анализ дидактических материалов к урокам информатики и элективным курсам. Технология разработки дидактических материалов к элективным курсам.

Тема 13. Инструменты для разработки дидактических материалов к элективным курсам по информатике.

Программные средства компьютера и онлайн-инструменты по подготовке дидактических материалов к элективным курсам по информатике. Разработка дидактических материалов к одному из занятий элективного курса.

Тема 14. Проектная деятельность на элективных курсах по информатике.

Проект. Виды проектов. Технология вовлечения обучающихся в проектную деятельность на элективных курсах по информатике. Способы защиты проекта по информатике.

В ходе прохождения курса по выбору **студенты должны:**

- используя образец [4], разработать и представить свой элективный курс;
- подготовить пояснительную записку (1-2 страницы), в которой описать назначение разработанного элективного курса и его место в обучении школьников информатике;
- разработать конспект одного занятия собственного элективного курса;
- представить описание проекта, который можно использовать на разработанном элективном курсе по информатике.

Занятия первого раздела направлены на формирование у студентов навыков разработки элективных курсов по информатике, второго – на моделирование фрагмента занятия. Как показала многолетняя практика, студенты предпочитают моделировать первое занятие электива, когда при помощи входного контроля выявляется уровень готовности обучающихся к прохождению элективных курсов. О важности контрольных мероприятий на элективных курсах по информатике мы писали ранее [3]. К настоящему времени пришли к выводу, что они серьезно влияют на успешность реализации электива. Именно поэтому в ходе прохождения курса по выбору мы **уделяем пристальное внимание контрольным мероприятиям:**

- изучая тему № 3, студенты узнают о необходимости оценки готовности обучающихся к участию в элективных курсах по информа-

тике, важности входного контроля на построение индивидуальных образовательных траекторий, рубежного контроля – на усвоение материала по модулю;

- в теме № 5 раскрываются особенности текущего контроля как инструмента наблюдения за деятельностью школьников на занятиях;
- в теме № 6 обсуждаются способы организации итогового контроля.

Заключительная тема первого модуля является обобщающей и на ней демонстрируется технология разработки рабочей программы с учетом используемых контрольных мероприятий. Аргументируется, что входной контроль связан с набором минимальных знаний и умений старшеклассников, с которыми они пришли на элективный курс; текущий контроль – с формируемыми на элективе знаниями и умениями; рубежный контроль – с промежуточными результатами, после прохождения каждого модуля курса; итоговый – с теми знаниями и умениями, которые должны быть сформированы после окончания курса.

Обосновывается, что ведущими инструментами организации контрольных мероприятий на элективных курсах по информатике выступают практико-ориентированные задания (входной контроль), практические (текущий контроль) и проектные (рубежный и итоговый контроль) работы. Студенты узнают, почему при реализации входного контроля целесообразно отдавать предпочтение практико-ориентированным заданиям, а не тестам.

Разработка заданий к контрольным мероприятиям на элективных курсах по информатике

Приведем разработки заданий для входного, рубежного и итогового контроля, сконструированные студентами в рамках прохождения курса по выбору «Технология разработки и методика проведения элективных курсов по информатике» в 2021–2023 учебных годах.

Название элективного курса: «Создание векторных изображений для web-сайта» (автор Стофорандова Л.К., группа МДИ-117).

Минимально необходимый уровень знаний, умений и навыков учащихся перед прохождением курса.

Учащиеся:

- имеют представление о компьютерной графике, способах создания изображений на компьютере;

- владеют навыками работы в графическом редакторе MS Paint (или аналогичных);
- владеют базовыми навыками работы на компьютере;
- владеют навыками работы с информационными ресурсами сети Интернет.

Входной контроль: постройте рисунок на тему «Выгляни в окно».

Задание.

Нарисуйте в графическом редакторе MS Paint вид из окна. На рисунке должно быть изображено:

- двор (деревья, трава или цветы);
- многоэтажный дом напротив;
- детская площадка (например, песочница, горка, качели);
- дорога, по которой едут машины.

Старайтесь соблюдать пропорции объектов.

Добавьте картинку из сети Интернет по теме вашего рисунка (например, фоновая картинка, машина, люди).

Обязательно раскрасьте рисунок.

Рисунок сохраните в часто используемом графическом формате на Рабочем столе компьютера в папке под своей фамилией.

Задание направлено на определение уровня владением инструментарием графического редактора MS Paint (инструменты *Заливка цветом*, *Кисть*, инструменты блока *Фигуры*, операции дублирования и удаления объектов, вставки картинки из сети Интернет), умениями поиска в сети Интернет графической информации заданной тематики, знания распространенного формата изображений, умения работать с компьютером на пользовательском уровне.

Рубежный контроль: проектная работа «Создание рекламного баннера».

Задание.

Создайте баннер, рекламирующий продукт, услугу или организацию. Изображение должно обязательно содержать: фон с использованием градиента, рекламируемый продукт (услугу) или логотип компании, слоган. Остальные элементы баннера подбираются самостоятельно.

Задание направлено на определение творческих способностей обучаемых, умение пользоваться инструментами приложений по созданию сложных графических объектов.

В ходе прохождения элективного курса учащиеся должны:

знать:

- правила оформления сайтов;
- возможности векторного графического редактора Inkscape;

- возможности сервиса Google Sites;
- *уметь:*
- создавать графические объекты в Inkscape;
- создавать элементарные сайты с помощью сервиса Google Sites;
- создавать и оформлять сайты с помощью разработанных изображений.

Итоговый контроль: проектная работа по созданию сайта с разработанными изображениями в Inkscape.

Задание.

С помощью сервиса Google Sites создайте сайт. На сайте должны быть не менее трех пунктов меню и ссылки на интернет-ресурсы (статьи, видео), сайт должен иметь свой логотип и содержать не менее шести изображений, выполненных в векторном графическом редакторе Inkscape. Изображения соответствуют тематике сайта.

Возможная тема для сайта: «Моя картинная галерея».

Задание направлено на определение сформированности умения пользоваться конструктором сайтов Google Sites и векторным графическим редактором Inkscape, наполнять сайт графическим контентом с помощью собственно разработанных изображений в Inkscape.

Название элективного курса: «Табличный процессор в решении практических задач» (автор Яшкова И.А., группа МДИ-118).

Минимально необходимый уровень знаний, умений и навыков учащихся перед прохождением курса.

Учащиеся:

- имеют представление о средствах обработки числовой информации на компьютере;
- владеют базовыми навыками работы в табличном процессоре MS Excel или аналогичном (заполнение таблицы текстовыми и числовыми данными, использование формул, в том числе формулы Если, форматирование таблицы).

Входной контроль: «Классный журнал».

Задание.

1. Создайте таблицу «Классный журнал». Таблица должна содержать не менее 15 записей и отражать даты, текущие оценки учащихся за первую четверть, итоговую оценку за первую четверть.

2. В столбце «Итоговая оценка» с помощью формулы среднего значения посчитайте итоговую оценку.

3. Добавьте в таблицу еще один столбец, где будет отражаться словесная формулировка: оценка «5» – «Отлично», «4» – «Хорошо», «3» – «Удовлетворительно», «2» – «Не удовлетворительно». Заполните колонку с использованием формулы *Если*.

4. Оформите таблицу. Заголовок «Классный журнал» полужирным, размер шрифта – 18, цвет – синий, выравнивание – по центру. Заголовки столбцов: заливка ячеек – лиловый, размер шрифта – 16, выравнивание по центру. Ячейки с оценками выровняйте по правому краю. Ячейки с ФИО учащихся: шрифт – Time New Roman, цвет шрифта – красный. Итоговые оценки: ячейки залить синим цветом.

5. Сохраните документ в папке «Мои документы» под названием «Входной_ФИО».

Задание направлено на выявление уровня владения базовыми навыками работы в MS Excel, в том числе навыками обработки числовой информации в табличном процессоре и оформлении результатов своей деятельности.

Рубежный контроль: проектная работа «Ведомость на стипендию».

Задание.

1. Создайте таблицу «Ведомость на стипендию». Таблица должна отражать ФИО учащихся (15–20 человек), итоговые оценки за учебные предметы (не менее 5) и сумму начисляемой стипендии.

2. Для заполнения столбца «Сумма начисляемой стипендии» составьте сложную формулу: если по всем предметам учащийся имеет оценку «5», то сумма равна 3000 р., при наличии оценок «4» и «5» – сумма составляет 2400 р., при наличии хотя бы одной оценки «3» – сумма 1000 р., при наличии оценки «2» стипендия не начисляется.

3. Добавьте снизу таблицы строку, отражающую средний балл по каждому предмету.

4. Подсчитайте общую сумму выплат стипендии.

5. Выполните поиск решения следующей задачи. Перед праздниками всем студентам, получающим стипендию, сделали прибавку к стипендии в размере *n*-го количества процентов. Найдите размер прибавки, если нужно выплатить не более 15 000 рублей каждому.

Сохраните документ в папке «Мои документы» под названием «Проект1_ФИО».

Задание связано как с определением сформированности новых знаний и умений по обработке числовой информации, так и с неявной подготовкой к будущей студенческой жизни.

В ходе прохождения элективного курса учащиеся **должны:**

знать:

- статистические и логические функции;
- понятие графика, диаграммы;
- виды диаграмм;

уметь:

- решать комплекс практических задач с помощью табличного процессора;
- осуществлять фильтрацию данных и поиск решения;
- строить графики, диаграммы, отображающие данные, содержащиеся в таблице.

Итоговый контроль: проектная работа «Реки».
Задание.

1. Создайте таблицу, содержащую название реки, ее протяженность в км, материк, где она протекает. Таблица должна содержать не менее 15 записей. Реки должны быть взяты со всех материков. Для заполнения таблицы следует воспользоваться ресурсами сети Интернет.

2. С помощью фильтра найдите в созданной таблице три самые длинные реки.

3. Найдите среднюю длину рек, представленных в созданной таблице.

4. Подсчитайте количество рек с каждого материка.

5. Постройте столбчатую диаграмму, отражающую название реки и ее длину.

6. Добавьте столбцы «Город» и «Население». Заполните столбцы названием самого крупного города, через который протекает река, и количеством жителей, проживающих в этом городе.

7. Найдите город с наибольшим количеством населения.

8. Добавьте столбец «Герб города» и по возможности заполните его картинками с гербами городов, указанных в одном из предыдущих столбцов.

Задание позволяет выявить уровень сформированности умения решения и оформления решения сложных задач с использованием табличного процессора.

Название элективного курса: «В мире изображений» (автор Тюрина В.В., группа МДМ-218).

Минимально необходимый уровень знаний, умений и навыков учащихся перед прохождением курса.

Учащиеся:

- владеют информацией о векторной и растровой графике;
- имеют представление о способах обработки различных видов информации вручную и на компьютере;
- владеют навыками работы в графическом редакторе MS Paint;
- знают роль программного обеспечения в работе компьютера.

Входной контроль: графический объект «Сказочный лес».

Задание.

Создайте рисунок размером 800×600 пикселей. На рисунке должно быть изображено:

- деревья (не менее 5);
- дом в виде гриба;
- тропа к дому;
- заголовок.

При рисовании листьев на дереве используйте инструмент *Кисть для масла*, при рисовании дома – фигуры *Кривая*, *Овал*, *Треугольник с контуром Акварель*, при рисовании тропы – фигуру *Кривая*. Тропу следует залить заданным цветом.

Оттенок: 7	Красный: 123
Контраст: 68	Зеленый: 78
Яркость: 90	Синий: 68

На рисунок добавьте текст «Сказочный лес» со шрифтом Times New Roman и размером 36.

Рисунок сохраните в формате *.jpg.

Задание направлено на определение уровня владения инструментарием графического редактора MS Paint (инструменты *Заливка цветом*, *Кисть*, инструменты блока *Фигуры*, настройка цветовой гаммы по заданным параметрам, шрифтовое оформление), умениями сохранения изображений и работы с компьютером на пользовательском уровне.

Рубежный контроль: проектная работа «Осенний лес».

Задание.

В графическом редакторе Gimp создайте рисунок размером 800х600 пикселей.

На рисунке должно быть изображено:

- фон (картинка нейтрального цвета);
- осенние деревья (не менее 5);
- стихотворение об осени (шрифт 1 Amazone M и цвет 9d420e);
- тропа через лес (фигура *Кривая*, тропу залить градиентом).

Рисунок сохраните в формате *.jpg.

Задание направлено на определение творческих способностей обучаемых, умение пользоваться инструментами приложения Gimp по созданию сложных графических объектов.

В ходе прохождения элективного курса учащиеся должны:

знать:

- сферы профессиональной деятельности, в которых необходимы навыки создания графических изображений;
- особенности программ по созданию растровых изображений;

- принципы работы с инструментами и приемы построения изображений в графическом редакторе Gimp;
 - последовательность создания компьютерной анимации в графическом редакторе Gimp;
- уметь:*
- создавать и редактировать изображения в графическом редакторе Gimp;
 - использовать основные инструменты редактора Gimp;
 - создавать фотомонтаж, коллаж и покадровую анимацию в графическом редакторе Gimp.

Итоговый контроль: проектная работа «Зимний лес».

Задание.

В графическом редакторе Gimp создайте рисунок размером 800x600 пикселей.

На рисунке должно быть изображено:

- фон (картинка нейтрального цвета);
- зимние деревья (не менее 5 шт.);
- стихотворение о зиме (текст со шрифтом 1 Amazone M и цветом 1c15f2);
- тропа через лес;
- звездное небо (создать с помощью фильтров, добавить с помощью анимации блеск для звезд);
- новогодние шары на деревьях (добавить на деревья шары и с помощью анимации заставить их крутиться).

Список литературы

1. Богомолова Е.В. Теоретико-методические основы формирования у будущих учителей умения проектировать профильные и элективные курсы по информатике // Вестник Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина. – 2005. – № 2 (12). – С. 97–105.
2. Зубрилин А.А. Обучение разработке чат-ботов как инструмент мотивации старшеклассников к профессиям в сфере IT // Профильная школа. – 2023. – Т. 11. – № 1. – С. 34–43. DOI: 10.12737/1998-0744-2023-11-1-34-43.
3. Зубрилин А.А. Оценка готовности обучаемых к участию в элективных курсах по информатике // Информатика и образование. – 2009. – № 11. – С. 66–72.
4. Зубрилин А.А., Паркина И.С. Технология разработки элективных курсов // Информатика и образование. – 2006. – № 1. – С. 8–11.
5. Комиссарова С.А., Матушкина Е.И. Использование элективного курса по информатике для организации исследовательской деятельности старшеклассников // Поиск (Волгоград). – 2018. – № 1 (8). – С. 73–76.
6. Кузнецов А.А. Элективные курсы по информатике // Профильная школа. – 2004. – № 1. – С. 24–29
7. Куц Т.А. Система элективных курсов по информатике как средство развития познавательной самостоятельности учащихся в условиях профильного

Рисунок сохраните в формате *.gif.

Задание направлено на определение сформированности умения пользоваться графическим редактором Gimp при конструировании сложных изображений и создании анимации.

Заключение

Использование контрольных мероприятий на элективных курсах позволяет учителю проводить непрерывный мониторинг за формируемыми у обучаемых знаниями и умениями. Этот процесс должен быть систематическим, начинаясь от момента прихода школьников на элективный курс до его окончания. Правильный выбор инструментов для проведения контрольных мероприятий позволит педагогу грамотно выстроить указанный процесс. Чтобы этому научиться и не делать ошибок, студенты должны обучаться процессу разработки контрольных мероприятий в вузе. Не обязательно, чтобы это была основная дисциплина, достаточен курс по выбору, где все желающие могут освоить как технологию организации и проведения элективных курсов, так и научиться разрабатывать контрольные мероприятия для них, апробировать их и выбрать те, что дадут максимальный эффект при использовании в практической деятельности.

References

1. Bogomolova E.V. Theoretical and methodological foundations of the formation of future teachers' ability to design specialized and elective courses in computer science // Bulletin of Ryazan State University named after S.A. Yesenin. 2005. № 2 (12). Pp. 97–105.
2. Zubrilin A.A. Training in the development of chatbots as a tool for motivating high school students to professions in the field of IT // Profile school. 2023. Vol. 11. No. 1. pp. 34–43. DOI: 10.12737/1998-0744-2023-11-1-34-43.
3. Zubrilin A.A. Assessment of the readiness of trainees to participate in elective courses in computer science // Informatics and education. 2009. No. 11. pp. 66–72.
4. Zubrilin A.A., Parkina I.S. Technology of development of elective courses // Informatics and education. 2006. No. 1. pp. 8–11.
5. Komissarova S.A., Matushkina E.I. The use of an elective course in computer science for the organization of research activities of high school students // Search (Volgograd). 2018. № 1 (8). Pp. 73–76.
6. Kuznetsov A.A. Elective courses in computer science // Profile school. 2004. No. 1. pp. 24–29.
7. Kushch T.A. The system of elective courses in computer science as a means of developing cognitive independence of students in the conditions of specialized training //

- обучения // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – 2012. – № 1-1 (73). – С. 88–93.
8. Левченко И.В. Содержание обучения элементам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики // Информатика в школе. – 2020. – № 4 (157). – С. 3–10. DOI: 10.32517/2221-1993-2020-19-4-3-10.
 9. Левченко И.В., Заславская О.Ю. Элективные курсы по информатике в системе профильного обучения // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. – 2005. – № 5. – С. 81–83.
 10. Левченко И.В., Лагашина Н.И. Элективные курсы по информатике как средство формирования профессионального самоопределения учащихся старших классов в условиях информатизации образования // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2008. – № 2. – С. 98–102.
 11. Лягинова О.Ю. Формирование готовности педагогических кадров к разработке элективных курсов по информатике // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2010. – № 2 (25). – С. 17–21.
 12. Мендина Л.Р. Разработка элективных курсов по информатике и ИКТ с национально-региональным компонентом // Информация и образование: границы коммуникаций. – 2011. – № 3 (11). – С. 57–59.
 13. Письмо Минпросвещения России от 14 декабря 2021 года № АЗ-1100/08 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по подготовке кадров по программам педагогического бакалавриата на основе единых подходов к их структуре и содержанию («Ядро высшего педагогического образования»)). URL: <https://docs.cntd.ru/document/728190373>.
 14. Победоносцева М.Г. Методические подходы к разработке системы элективных курсов по информатике // Информатика и образование. – 2008. – № 10. – С. 25–29.
 15. Самылкина Н.Н. Программа элективного курса «Подготовка к единому государственному экзамену по информатике» // Информатика и образование. – 2007. – № 1. – С. 28–30.
 16. Симанева Т.А. О совершенствовании профессионально-методической подготовки студентов в области проектирования и организации профильных и элективных курсов по информатике // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2015. – № 1 (64). – С. 332–337.
 17. Тюшнякова И.А., Макаренко М.Г. Элективные курсы по информатике как средство профильного самоопределения учащихся // Вестник Таганрогского института имени А.П. Чехова. – 2021. – № 2. – С. 40–47.
 18. Уразгалиева Б.А. Разработка элективного курса «Изучение типа данных последовательность в PascalABC.net» для учащихся профильного курса информатики // Академия педагогических идей Новация. – 2019. – № 3. – С. 22–26.
 19. Ядро высшего педагогического образования. URL: <https://apkpro.ru/proekty/yadro-vysshego-pedagogicheskogo-obrazovaniya>.
- Bulletin of the I.Ya. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University. 2012. № 1-1 (73). Pp. 88–93.
 8. Levchenko I.V. The content of teaching elements of artificial intelligence in the school course of informatics // Informatics at school. 2020. № 4 (157). Pp. 3–10. DOI: 10.32517/2221-1993-2020-19-4-3-10.
 9. Levchenko I.V., Zaslavskaya O.Yu. Elective courses in computer science in the system of specialized training // Bulletin of the Moscow State Pedagogical University. Series: Informatics and informatization of education. 2005. No. 5. pp. 81–83.
 10. Levchenko I.V., Lagashina N.I. Elective courses in computer science as a means of forming professional self-determination of high school students in the conditions of informatization of education // Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia. Series: Informatization of education. 2008. No. 2. pp. 98–102.
 11. Lyaginova O.Yu. Formation of readiness of pedagogical personnel for the development of elective courses in computer science // Bulletin of Cherepovets State University. 2010. № 2 (25). Pp. 17–21.
 12. Mendina L.R. Development of elective courses in computer science and ICT with a national-regional component // Information and education: boundaries of communications. 2011. № 3 (11). Pp. 57–59.
 13. Letter of the Ministry of Education of the Russian Federation dated December 14, 2021 No. AZ-1100/08 “On the direction of information” (together with “Methodological recommendations for training personnel in pedagogical bachelor’s degree programs based on unified approaches to their structure and content (“The core of higher pedagogical education”)). URL: <https://docs.cntd.ru/document/728190373>
 14. Pobedonostseva M.G. Methodological approaches to the development of a system of elective courses in computer science // Informatics and education. 2008. No. 10. pp. 25–29.
 15. Samylkina N.N. Elective course program “Preparation for the unified state exam in computer science” // Informatics and education. 2007. No. 1. pp. 28–30.
 16. Simaneva T.A. On improving the professional and methodological training of students in the field of design and organization of specialized and elective courses in computer science // Scientific notes of the Orel State University. Series: Humanities and Social Sciences. 2015. № 1 (64). Pp. 332–337.
 17. Tyushnyakova I.A., Makarchenko M.G. Elective courses in computer science as a means of profile self-determination of students // Bulletin of the Taganrog Institute named after A.P. Chekhov. 2021. No. 2. pp. 40–47.
 18. Urazgalieva B.A. Development of an elective course “Studying the data type sequence in PascalABC.net” for students of a specialized computer science course // Academy of Pedagogical Ideas Novation. 2019. No. 3. pp. 22–26.
 19. The core of higher pedagogical education. URL: <https://apkpro.ru/proekty/yadro-vysshego-pedagogicheskogo-obrazovaniya>.