

ФОРМИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ КУРСАНТОВ ЧЕРЕЗ УЧАСТИЕ В ОЛИМПИАДЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Ольга Васильевна Елистратова,
старший преподаватель кафедры (математических, естественно-научных и
обще профессиональных дисциплин), Саратовское высшее артиллерийское командное
училище

e-mail: elistratovaov@yandex.ru

В статье представлен практический опыт формирования индивидуальной образовательной траектории курсантов Саратовского высшего артиллерийского командного училища. Специфика военных вузов создает ограничения в индивидуализации обучения. В этих условиях можно использовать элементы гуманистической парадигмы, а именно, построение индивидуальной образовательной траектории через участие в олимпиадах по информатике.

Ключевые слова: индивидуальная образовательная траектория, подготовка к олимпиаде, цифровые навыки, гуманизация образования.

FORMATION OF AN INDIVIDUAL EDUCATIONAL TRAJECTORY OF CADETS THROUGH PARTICIPATION IN THE OLYMPIAD IN COMPUTER SCIENCE

O.V. Elistratova,

senior lecturer of the Department (mathematical, natural science and general professional disciplines), Saratov Higher Artillery Command School

e-mail: elistratovaov@yandex.ru

Abstract. The article presents the practical experience of forming an individual educational trajectory for cadets of the Saratov Higher Artillery Command School. The specifics of military universities create limitations in the individualization of education. In these conditions, elements of the humanistic paradigm can be used, namely, building an individual educational trajectory through participation in computer science Olympiads.

Key words: individual educational trajectory, preparation for the Olympiad, digital skills, humanization of education.

Сегодня цифровая трансформация образовательного процесса предполагает существенное изменение учебной работы через персонализацию образовательной траектории за счет расширения цифровых компетенций. Данное направление ведет к смене образовательных парадигм во всей системе образования, в том числе и в военных вузах. Обучение в военном вузе имеет ряд специфических особенностей, к которым можно отнести определенную изолированность самого учебного заведения, жесткую регламентацию использования программных продуктов, негибкость образовательных программ и ограниченный набор усвоения цифровых компетенций. Применение указанных ограничений, вполне оправдано учитывая специфику образовательной организации (военный ВУЗ), а также политическую обстановку, в которой находится все мировое сообщество. Вместе с тем это может негативно сказаться на подготовке будущих специалистов, поэтому в этих условиях считаем актуальным использование такого элемента гуманистической образовательной парадигмы как

формирования индивидуальной образовательной траектории курсантов через участие в олимпиаде по информатике.

Прежде чем переходить к изучению вопросов формирования индивидуальной образовательной траектории курсантов необходимо проанализировать существующие в настоящее время в педагогике образовательные парадигмы.

В современном российском образовании отмечается большое количество образовательных парадигм, которые акцентируют внимание на те или иные аспекты педагогической деятельности, но при этом их можно объединить в две большие группы, две парадигмы образования: традиционная (формирующая) и гуманистическая (личностно-ориентированная). Авторами данных парадигм являются известные российские ученые – Ш.А. Амонашвили и Е.А. Ямбург [Голубева 2017: 19].

Ш.А. Амонашвили отличает авторитарно-императивную и гуманную образовательные парадигмы. В рамках авторитарно-императивной парадигмы предполагается, что процесс передачи опыта идет от старшего поколения к младшему при этом роль педагога (наставника, учителя, преподавателя) определяется как основного (истинного, единого) источника знаний. Роль обучающего в этом процессе пассивна, он накапливает «багаж» знаний и применяет его либо после обучения, либо при выполнении рубежного контроля (зачет, экзамен, контрольная, курсовая), личные потребности и уровень подготовки обучающегося при этом не учитывается. Все это, как следствие, ведет к снижению мотивации и потере интереса к процессу обучения. Данный подход в условиях цифровой трансформации не соответствует потребностям современного развития общества и формирования высококвалифицированного специалиста, способного гармонично развиваться в условиях перехода к цифровой экономике. Поэтому возникает необходимость построения образовательного процесса исходя из общих принципов гуманной педагогики. Основываясь на принципах гуманистической психологии, данная парадигма старается сделать из обучающегося единомышленника, соучастника образовательного процесса, и более того, активного соучастника, заинтересованного в освоении широкого спектра компетенций.

Несколько иная точка зрения на педагогические парадигмы представлена у Е.А. Ямбурга. В своих исследованиях ученый выделяет когнитивную и личностную парадигмы. Когнитивная парадигма предполагает построение познания на основе мышления, здесь присутствуют фиксированные результаты, которые можно оценить и качественно, и количественно измерить усвоение тех или иных компетенций. При этом существенную роль здесь играют навыки овладения цифровыми технологиями. Личностная парадигма предполагает достижения наилучших результатов за счет раскрытия индивидуальных способностей обучающихся. Роль педагога сводится к активному наблюдателю, регулятору профессионального роста и, в некоторых случаях, выполнение функций

ментора. В своих исследованиях Е.А. Ямбург не противопоставляет два подхода, а выстраивает их взаимодействие на основе взаимодополнения.

В современной педагогике среди парадигм образования можно выделить ряд других парадигм, имеющих своей основной целью развитие личности обучающихся: гуманистическую педагогику (И.А. Колесникова), антропоцентристскую модель образования (Л.Л. Редько, Е.Н. Шиянов), личностно-ориентированное образование (Е.В. Бондаревская, В.В. Сериков), функционалистскую, культурологическую парадигмы [Мокрецова 2018: 219]. Основной целью для данных парадигм является их гуманистическая направленность, стремление сделать обучающего активным участником образовательного процесса с учетом его индивидуальных профессиональных или иных потребностей, или особенностей. Обеспечением достижения данной цели может послужить построение индивидуальной образовательной траектории обучающихся и частности курсантов военных вузов.

Категория «индивидуальная образовательная траектория» (ИОТ) трактуется по-разному. Исследователи С.А. Вдовина, Е.А. Климов, Н.Н. Суртаева, И.С. Якиманская и др. [Атаян 2021: 24] констатируют, что понятие ИОТ обладает более широким значением и предполагает несколько направлений реализации: содержательный (вариативные учебные планы и образовательные программы, определяющие индивидуальный образовательный маршрут); деятельностный (специальные педагогические технологии); процессуальный (организационный аспект) [Шеманаева 2021: 34].

К теме данного исследования ближе всего мнение А.В. Хуторского [Хуторской 2001: 200-215] который считает, что ИОТ – «это персональный путь реализации личностного потенциала каждого обучающегося в образовании». Он утверждает, что построение каждым обучающимся индивидуальной траектории своего образования является задачей эвристического обучения. А.В. Хуторской определяет следующие этапы деятельности: цели – план – деятельность – рефлексия – сопоставление полученных продуктов с целями – самооценка.

Основываясь на данной точке зрения при обучении курсантов Саратовского высшего артиллерийского командного училища (г. Саратов) было предложено реализовать построение ИОТ через участие в олимпиаде по информатике. Следует отметить, что, выбирая данную форму работы, курсанты, развивают свои индивидуальные способности, осваивают и расширяют цифровые компетенции (*digitalcompetencies*), повышают мотивацию к изучению дисциплины не только у себя, но и у других курсантов. Таким образом, можно прийти к выводу, что через ИОТ у обучающихся формируется уникальный путь развития не только как личности, но и как будущего профессионала.

Олимпиада представляет собой конкурсное состязание, призванное выявить знания и способности не только каждого участника в частности, но и, путем участия в командных испытаниях, сформировать навыки командной работы, навыки тайм-менеджмента, коммуникативные навыки (то, что относят к *softskills*). Данную точку зрения автор разделяет с коллегами Л.В.

Голуновой, А.М. Александровой, которые в своем исследовании отмечают: «Олимпиады способствуют расширению и углублению знаний курсантов в области информационных технологий, так как требуют уровня подготовки, ведущего в конечном итоге к самореализации и самоопределению в своей профессиональной области» [Голунова 2024: 215].

Отличительными особенностями международной олимпиады курсантов по информатике от классических олимпиад по информатике, содержащих только раздел программирования, является включение разделов работы с пакетом прикладных программ, в данном случае пакетом LibreOffice и геоинформационной системы «Горизонт». Олимпиады, проводимые для студентов вузов, такие например, как «Высшая лига» (Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»), Международная олимпиада «IT-Планета» (Автономная некоммерческая организация «Центр развития инновационных технологий «ИТПланета»), Международная сертификационная олимпиада «Траектория будущего» школьников и студентов (Ассоциация специалистов по сертификации) предполагают разделение на несколько направлений и треков ИТ-направления, что дает возможность выбора того или иного направления, которое наиболее подходит участнику и отражает специфику ИТ-отрасли, в Международной олимпиаде курсантов по информатике такого не предусмотрено. Поэтому подготовка к олимпиаде потребовала выполнение следующих этапов.

1. Отбор кандидатов на участие в команде. Этап отбора в команду участников строился на основе опроса курсантов на предмет желаний участвовать в подготовке к олимпиаде. Данный аспект имеет первостепенное значение, так как участники должны быть мотивированны при подготовке на прохождение конкурсных испытаний. Далее проводились предварительные собеседования на выявление специального образования в области информатики и информационных технологий, уточнение опыта участия в аналогичных олимпиадах, анализ результатов единого государственного экзамена и внутренних испытаний при поступлении в училище. После предварительного отбора испытуемым предлагалось решить тестовые задачи по результатам, которых осуществлялось формирование команды участников.

2. Подготовка к участию в олимпиаде. Подготовка к участию предполагает разработку программы подготовки, расписания занятий с курсантами-членами команды и подготовку индивидуальных планов подготовки и индивидуального плана обучения по другим дисциплинам.

Регламентом проведения олимпиады предусмотрено наличие тем, в рамках которых предусмотрена подготовка, но по своей сути это не конкретные темы, а тематики, по которым осуществляется подготовка. Например, в Саратовском высшем артиллерийском командном училище программа подготовки, содержащая конкретные темы была утверждена на кафедре. Программа подготовки включала в себя помимо тематического плана еще и календарный план с указанием часов на подготовку по той или

иной теме, перечень заданий и форм контроля проверки предварительных результатов. Причем существенное значение имеет при проведении контроля усвоения материала использование ограничений по времени (куранты при выполнении задания должны уложиться в определенный промежуток времени), так как при проведении олимпиады на выполнение заданий выделяется определенный отрезок времени. Ввиду ограниченности объемов исследования полностью привести программу подготовки не представляется возможным, поэтому представим фрагмент программы.

Министерство обороны Российской Федерации Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования «Саратовское высшее артиллерийское командное училище» Кафедра математических, естественно-научных и общеобразовательных дисциплин		<table border="1"> <thead> <tr> <th>№ занятия</th> <th>Количество часов</th> <th>Тема занятия</th> <th>Дата по плану</th> <th>Дата факт</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Подготовка к первому туру</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>Олимпиадное программирование</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Алгоритмы и методы олимпиадного программирования</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>Динамическое программирование</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>Исходный текст</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">II Олимпиадное программирование – 6 часов (сентябрь)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>Заседание 1. 1. Обсуждение и утверждение плана работы. 2. Определение актуальных вопросов для углубленного изучения информатики. 3. Обсуждение вопросов участия курсантов в конференциях и олимпиадах. 4. Выбор старосты ВНС, определение круга его прав и обязанностей. Выбор учебного секретаря ВНС, определение круга его прав и обязанностей. 5. Утверждение плана работы научно-методической секции по направлению информатика. 6. Разное</td> <td>11.09</td> <td>11.09</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>Введение в олимпиадное программирование</td> <td>18.09</td> <td>18.09</td> </tr> <tr> <td>3-4</td> <td>4</td> <td>Международные олимпиады по информатике</td> <td>25.09 27.09</td> <td>25.09 27.09</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">III Олимпиадное программирование – 16 часов (октябрь)</td> </tr> <tr> <td>5-6</td> <td>4</td> <td>Математические основы олимпиадного программирования</td> <td>02.10 04.10</td> <td>02.10 04.10</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>2</td> <td>Интерпретируемые среды разработки и Интернет-ресурсы</td> <td>09.10</td> <td>09.10</td> </tr> <tr> <td>8-9</td> <td>4</td> <td>Геометрические задачи в олимпиадах по программированию</td> <td>13.10 18.10</td> <td>13.10 18.10</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>2</td> <td>Хранение информации в динамической памяти</td> <td>23.10</td> <td>23.10</td> </tr> <tr> <td>11-12</td> <td>4</td> <td>Решение Олимпиадных задач</td> <td>25.10 30.10</td> <td>25.10 30.10</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">IV Алгоритмы и методы олимпиадного программирования – 16 часов (ноябрь)</td> </tr> <tr> <td>13-19</td> <td>14</td> <td>Алгоритмы и методы олимпиадного программирования</td> <td>01.11 06.11 08.11 13.11 15.11 20.11 22.11</td> <td>01.11 06.11 08.11 13.11 15.11 20.11 22.11</td> </tr> <tr> <td>20-21</td> <td>4</td> <td>Решение Олимпиадных задач</td> <td>27.11 29.11</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				№ занятия	Количество часов	Тема занятия	Дата по плану	Дата факт	Подготовка к первому туру					1		Олимпиадное программирование			2		Алгоритмы и методы олимпиадного программирования			3		Динамическое программирование			4		Исходный текст			II Олимпиадное программирование – 6 часов (сентябрь)					1	2	Заседание 1. 1. Обсуждение и утверждение плана работы. 2. Определение актуальных вопросов для углубленного изучения информатики. 3. Обсуждение вопросов участия курсантов в конференциях и олимпиадах. 4. Выбор старосты ВНС, определение круга его прав и обязанностей. Выбор учебного секретаря ВНС, определение круга его прав и обязанностей. 5. Утверждение плана работы научно-методической секции по направлению информатика. 6. Разное	11.09	11.09	2	2	Введение в олимпиадное программирование	18.09	18.09	3-4	4	Международные олимпиады по информатике	25.09 27.09	25.09 27.09	III Олимпиадное программирование – 16 часов (октябрь)					5-6	4	Математические основы олимпиадного программирования	02.10 04.10	02.10 04.10	7	2	Интерпретируемые среды разработки и Интернет-ресурсы	09.10	09.10	8-9	4	Геометрические задачи в олимпиадах по программированию	13.10 18.10	13.10 18.10	10	2	Хранение информации в динамической памяти	23.10	23.10	11-12	4	Решение Олимпиадных задач	25.10 30.10	25.10 30.10	IV Алгоритмы и методы олимпиадного программирования – 16 часов (ноябрь)					13-19	14	Алгоритмы и методы олимпиадного программирования	01.11 06.11 08.11 13.11 15.11 20.11 22.11	01.11 06.11 08.11 13.11 15.11 20.11 22.11	20-21	4	Решение Олимпиадных задач	27.11 29.11	
№ занятия	Количество часов	Тема занятия	Дата по плану	Дата факт																																																																																																
Подготовка к первому туру																																																																																																				
1		Олимпиадное программирование																																																																																																		
2		Алгоритмы и методы олимпиадного программирования																																																																																																		
3		Динамическое программирование																																																																																																		
4		Исходный текст																																																																																																		
II Олимпиадное программирование – 6 часов (сентябрь)																																																																																																				
1	2	Заседание 1. 1. Обсуждение и утверждение плана работы. 2. Определение актуальных вопросов для углубленного изучения информатики. 3. Обсуждение вопросов участия курсантов в конференциях и олимпиадах. 4. Выбор старосты ВНС, определение круга его прав и обязанностей. Выбор учебного секретаря ВНС, определение круга его прав и обязанностей. 5. Утверждение плана работы научно-методической секции по направлению информатика. 6. Разное	11.09	11.09																																																																																																
2	2	Введение в олимпиадное программирование	18.09	18.09																																																																																																
3-4	4	Международные олимпиады по информатике	25.09 27.09	25.09 27.09																																																																																																
III Олимпиадное программирование – 16 часов (октябрь)																																																																																																				
5-6	4	Математические основы олимпиадного программирования	02.10 04.10	02.10 04.10																																																																																																
7	2	Интерпретируемые среды разработки и Интернет-ресурсы	09.10	09.10																																																																																																
8-9	4	Геометрические задачи в олимпиадах по программированию	13.10 18.10	13.10 18.10																																																																																																
10	2	Хранение информации в динамической памяти	23.10	23.10																																																																																																
11-12	4	Решение Олимпиадных задач	25.10 30.10	25.10 30.10																																																																																																
IV Алгоритмы и методы олимпиадного программирования – 16 часов (ноябрь)																																																																																																				
13-19	14	Алгоритмы и методы олимпиадного программирования	01.11 06.11 08.11 13.11 15.11 20.11 22.11	01.11 06.11 08.11 13.11 15.11 20.11 22.11																																																																																																
20-21	4	Решение Олимпиадных задач	27.11 29.11																																																																																																	
Программа подготовки к олимпиаде по информатике для курсантов 1-учебого отделения специальности: 13.05.02 Специальные электромеханические системы военной специальности «Применение подразделений артиллерии»																																																																																																				
Составители: Елкатрова О.В. Саратов 2024-2025																																																																																																				

Рис. 1 Фрагмент программы подготовки к олимпиаде по информатике

Далее идет подготовка расписания занятий с участниками команды и на их основе разработка индивидуальных планов работы. Формирование индивидуальных планов участников команды, способствует реализации ИОТ, поэтому его разработке следует уделить особое внимание.

УТВЕРЖДАЮ Заместитель начальника училища по учебной и научной работе подполковник [подпись]					
«13» января 2025 г.					
РАСПИСАНИЕ ЗАНЯТИЙ с курсантами СВВАКУ по информатике для подготовки к участию во всеармейской олимпиаде 2025 года					
20.01.25	21.01.25	22.01.25	23.01.25	24.01.25	25.01.25
09:00 - 10:35 Подготовка с преподавателем по теме № 6					
15:45 - 18:00 самостоятельное изучение материала курсантами	15:45 - 18:00 самостоятельное изучение материала курсантами	15:45 - 18:00 повторение изученного материала курсантами.	15:45 - 18:00 самостоятельное изучение материала курсантами	15:45 - 18:00 повторение изученного материала курсантами.	15:45 - 18:00 самостоятельное изучение материала курсантами
27.01.25	28.01.25	29.01.25	30.01.25	31.01.25	01.02.
09:00 - 10:35; 10:55 - 12:30 Подготовка с преподавателем по теме № 6	09:00 - 10:35 Подготовка с преподавателем по теме №6		09:00 - 10:35 Подготовка с преподавателем по теме № 6		
15:45 - 18:00 самостоятельное изучение материала курсантами.	15:45 - 18:00 самостоятельное изучение материала курсантами.	15:45 - 18:00 повторение изученного материала курсантами.	15:45 - 18:00 повторение изученного материала с учетом замечаний.	15:45 - 18:00 повторение изученного материала курсантами.	15:45 - 18:00 самостоятельное изучение материала курсантами
07.02.	08.02.	09.02.	10.02.	11.02.	12.02.
09:00 - 10:35 Подготовка с преподавателем по теме №5			12:50 - 14:25 Подготовка с преподавателем по теме № 5		
15:45 - 18:00 самостоятельное изучение материала курсантами	15:45 - 18:00 самостоятельное изучение материала курсантами	15:45 - 18:00 повторение изученного материала курсантами.	15:45 - 18:00 самостоятельное изучение материала курсантами.	15:45 - 18:00 повторение изученного материала курсантами.	15:45 - 18:00 самостоятельное изучение материала курсантами
09:00 - 10:35; 10:55 - 12:30 Подготовка с преподавателем по теме № 5					
15:45 - 18:00 самостоятельное изучение материала курсантами.	15:45 - 18:00 самостоятельное изучение материала курсантами.	15:45 - 18:00 повторение изученного материала курсантами.	15:45 - 18:00 самостоятельное изучение материала курсантами	15:45 - 18:00 повторение изученного материала курсантами.	15:45 - 18:00 самостоятельное изучение материала курсантами

Рис. 2 Фрагмент расписания занятий по подготовке к олимпиаде по информатике

В Саратовском высшем артиллерийском командном училище трудности в качестве одного из способа усиления подготовки явилось взаимодействие с Центром олимпиадной подготовки программистов при факультете компьютерных наук и информационных технологий Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского. Данный центр имеет многолетний опыт успешной подготовки к различному уровню олимпиад, разрабатывает и реализует программы подготовки по различным направлениям информационных технологий.



Рис. 3 Занятие в центре олимпиадной подготовки программистов с курсантами

3. Участие в олимпиадных испытаниях. Участие в олимпиадных испытаниях предполагает наличие основного и дополнительного состава участников, которые готовятся при равных условиях. При формировании окончательного состава команды здесь необходимо уделить внимание степени формирования softskills каждого члена команды, через проведение мастер-классов, круглых столов, деловых игр.

4. Анализ и рефлексия. Анализ результатов участия в олимпиаде позволяет выявить сильные и слабые стороны подготовки, выработать план действия по дальнейшему совершенствованию подготовки членов команды, корректировки их ИОТ. Рефлексия будет также необходима, так как здесь каждый участник дает оценку своим результатам, проводит самопознание и как следствие корректирует ИОТ. В качестве инструментов проведения рефлексии сразу после завершения олимпиады и через неделю после ее завершения. В качестве инструмента проведения рефлексии можно предложить использование анкеты, созданной через ЯндексФормы. Пример данной анкеты представлен ниже.

Рефлексия участника Олимпиады по информатике

* Как Вы оценили бы уровень сложности заданий 1 тура Олимпиады?

сложные

средние

легкие

* Как Вы оцениваете свой уровень прохождения заданий 1 тура Олимпиады?

справился со всеми заданиями

справился с 1-3 заданиями

справился с 4 и 7 заданиями

не смог справиться ни с одним заданием

* Что у Вас вызвало сложности при выполнении задания?

* Какие сильные стороны Вы отметили у себя при прохождении 1 тура испытаний?

Рис. 4 Пример анкеты для проведения рефлексии у участников олимпиады по информатике

На основании вышеизложенного можно представить функциональную схему развития ИОТ курсантов при подготовке к участию в олимпиаде по информатике.

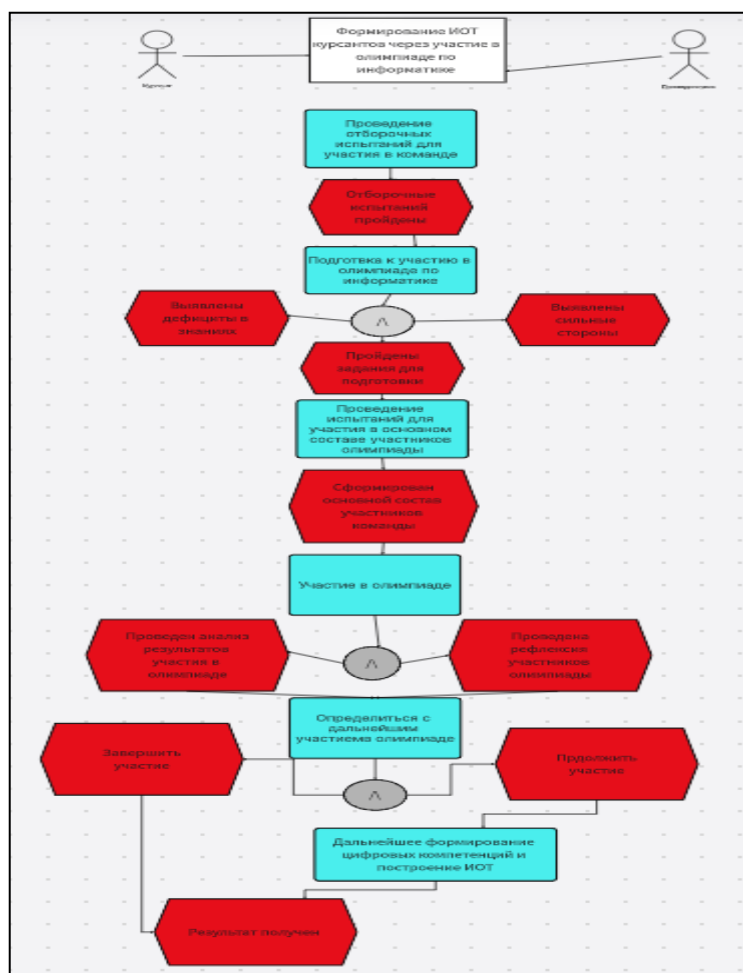


Рис. 5 Функциональная схема развития ИОТ курсантов при подготовке к участию в олимпиаде по информатике

Данную схему можно демонстрировать участникам отборочных испытаний для того, чтобы они могли наглядно представить и путь подготовки, и результат участия. Это позволит повысить мотивацию при

подготовке и в участии конкурсных испытаний. В дальнейшем схему можно скорректировать в зависимости от индивидуальных образовательных потребностей курсантов.

Таким образом, несмотря на то, что обучение курсантов в военных учреждениях имеет ряд специфических особенностей, затрудняющих построение индивидуальной образовательной траектории, но существует ряд возможностей ее реализации через участие в научно-исследовательской деятельности, одной из форм которой является олимпиада. Например, участие в олимпиаде по информатике позволит курсантам освоить дополнительные цифровые компетенции, успешно реализовать индивидуальную траекторию обучения и как следствие стать высококвалифицированным специалистом, который будет востребован не только в военной отрасли, но в гражданских специальностях.

Библиографический список

Атаян А. М., Гурьева Т. Н., Шарабаева Л. Ю. Цифровая трансформация высшего образования: проблемы, возможности, перспективы и риски // Отечественная и зарубежная педагогика. 2021. №2. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-vysshego-obrazovaniya-problemy-vozmozhnosti-perspektivy-i-riski> (дата обращения: 18.05.2022).

Голубева Т.А., Золотарева Н.М. О понятии образовательной среды современной профессиональной образовательной организации в новой парадигме профессионального образования и обучения // Основы компетентного подхода в современной образовательной среде. – Тверь: Тверской государственный университет, 2017. – 208 с.

Голунова Л.В., Александрова А.М. Формирование индивидуальной образовательной траектории курсанта военного училища через подготовку и участие в олимпиаде по информатике // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения: Гуманитарные исследования. 2024. № 4(23). С. 125-135.

Мокрецова Л.А., Попова О.В., Волкова Н.В. и др Педагогика XXI века: смена парадигм. – Бийск: ФГБОУ ВО «АГГПУ», 2019. – 396 с.

Хуторской А.В. Дидактическая эвристика: теория и технология креатив.обучения. – М.: Моск. гос. ун-та, 2003. – 415 с.

Шеманаева М.А. О трактовках термина «индивидуальная образовательная траектория» // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2017. № S12. Режим доступа: <http://ekoncept.ru/2017/470154.htm>. (дата обращения 18.05.2025).