

УТВЕРЖДЕНЫ
региональной предметно-
методической комиссией
всероссийской олимпиады
школьников по информатике
(протокол № 1 от 29.10.2025)

Требования
к организации и проведению муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников по информатике
2025/2026 учебного года

Ярославль, 2025

РАЗДЕЛ I.

1. Общие положения.....	4
2. Функции Оргкомитета.....	5
3. Функции Жюри.....	5
4. Порядок проведения олимпиады.....	6
5. Перечень материально-технического обеспечения для выполнения олимпиадных заданий.....	9
6. Порядок анализа олимпиадных заданий и их решений.....	9
7. Порядок рассмотрения апелляций.....	10
8. Порядок подведения итогов олимпиады.....	12

РАЗДЕЛ II.

1. Профили олимпиады по информатике.....	13
2. Особенности, связанные с проведением туров с использованием компьютеров.....	13

РАЗДЕЛ III.

1. Профиль «Программирование».....	15
1.1. Порядок проведения соревновательного тура.....	15
1.2. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.....	17
1.3. Порядок анализа олимпиадных заданий, их решений и особенности показа работ.....	18
1.4. Особенности процедуры апелляции.....	18
1.5. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию.....	19
1.6. Перечень материально-технического обеспечения.....	20
2. Профиль «Робототехника».....	
2.1. Порядок проведения соревновательных туров.....	21
2.2. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.....	23
2.3. Порядок анализа олимпиадных заданий, их решений и особенности показа работ.....	25
2.4. Особенности процедуры апелляции.....	26
2.5. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию.....	26
2.6. Перечень материально-технического обеспечения.....	27

3.	Профиль «Искусственный интеллект»	
3.1.	Порядок проведения соревновательного тура.....	27
3.2.	Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.....	30
3.3.	Порядок анализа олимпиадных заданий, их решений и особенности показа работ.....	30
3.4.	Особенности процедуры апелляции.....	31
3.5.	Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию.....	31
3.6.	Перечень материально-технического обеспечения.....	32
4.	Профиль «Информационная безопасность»	
4.1.	Порядок проведения соревновательных туров.....	34
4.2.	Общее описание инфраструктуры практического тура.....	36
4.3.	Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.....	39
4.4.	Порядок анализа олимпиадных заданий, их решений и особенности показа работ.....	40
4.5.	Особенности процедуры апелляции.....	40
4.6.	Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию.....	41
Приложения:		
1.	Критерии оценки творческого проекта по профилю «Робототехника»	42
2.	Материально-техническое обеспечение для проведения практического тура по профилю «Робототехника».....	43-44
3.	Инструкция по установке виртуальной машины администратора и виртуальных машин участников по профилю «Информационная безопасность».....	45-64
4.	Критерии оценки творческого проекта по профилю «Информационная безопасность».....	65-68

РАЗДЕЛ I.

1. Общие положения

- 1.1. Настоящие требования к проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике 2025/2026 учебного года составлены на основе Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников» (с изменениями от 14.02.2022, 26.01.2023, 05.08.2024, 18.02.2025, 18.08.2025) (далее – Порядок).
- 1.2. Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников (далее – муниципальный этап олимпиады) по информатике проводится по заданиям, разработанным региональной предметно-методической комиссией в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по информатике в 2025/26 учебном году», утвержденными на заседании центральной предметно-методической комиссии всероссийской олимпиады школьников по информатике (протокол № 3 от 30.06.2025 г.), «Методическими рекомендациями по проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии) в 2025/26 учебном году», утвержденными на заседании центральной предметно-методической комиссии всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии) (протокол № 2 от 06.06.2025 г.).
- 1.3. Муниципальный этап олимпиады по информатике проводится для двух возрастных категорий: 7-8 и 9-11 классы по четырем профилям: «Программирование», «Робототехника», «Информационная безопасность», «Искусственный интеллект».
- 1.4. В муниципальном этапе олимпиады по информатике принимают участие:
 - участники школьного этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике текущего учебного года, набравшие необходимое для участия в муниципальном этапе олимпиады количество баллов, установленное организатором муниципального этапа олимпиады;
 - победители и призеры муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике 2024/2025 учебного года, продолжающие обучение в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам основного общего и среднего общего образования, которые допускаются к участию в муниципальном этапе олимпиады по информатике по профилю «Программирование»;

- победители и призеры муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии) 2024/2025 учебного года по профилям «Информационная безопасность» и «Робототехника», которые допускаются к участию в муниципальном этапе олимпиады по информатике по профилям «Информационная безопасность» и «Робототехника» соответственно.

2. Функции Оргкомитета

Оргкомитет муниципального этапа олимпиады по информатике выполняет следующие функции:

- определяет организационно-технологическую модель проведения муниципального этапа олимпиады по информатике;
- обеспечивает организацию и проведение муниципального этапа олимпиады по информатике в соответствии с Порядком, настоящими Требованиями, действующими на момент проведения олимпиады санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам основного общего и среднего общего образования;
- осуществляет кодирование (обезличивание) олимпиадных работ теоретического тура участников муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Робототехника»;
- несет ответственность за жизнь и здоровье участников олимпиады во время проведения муниципального этапа олимпиады по информатике;
- оформляет дипломы победителей и призеров муниципального этапа олимпиады по информатике
- осуществляет информационную поддержку муниципального этапа олимпиады по информатике.

3. Функции Жюри

Жюри муниципального этапа олимпиады по информатике выполняет следующие функции:

- принимает для оценивания закодированные (обезличенные) олимпиадные работы участников (только теоретического тура по профилю «Робототехника»);
- оценивает выполненные олимпиадные задания в соответствии с утвержденными критериями и методикой оценивания выполненных олимпиадных заданий;
- проводит с участниками олимпиады анализ олимпиадных заданий и их решений;

- осуществляет по запросу участника олимпиады показ выполненной им олимпиадной работы (только теоретического тура по профилю «Робототехника»);
- представляет результаты олимпиады ее участникам;
- определяет победителей и призеров муниципального этапа олимпиады по информатике на основании ранжированного списка участников с учетом результатов рассмотрения апелляций и в соответствии с квотой, установленной организатором муниципального этапа олимпиады по информатике (в случае равного количества баллов у участников муниципального этапа олимпиады по информатике, занесенных в итоговую таблицу, решение об увеличении квоты победителей и (или) призеров муниципального этапа олимпиады по информатике принимает организатор муниципального этапа олимпиады по информатике), и оформляет итоговый протокол;
- направляет организатору муниципального этапа олимпиады по информатике протокол жюри, подписанный председателем и секретарем жюри муниципального этапа олимпиады по информатике, с результатами муниципального этапа олимпиады по информатике, оформленными в виде рейтинговой таблицы с указанием сведений об участниках: Ф.И.О., класс обучения, класс участия, наименование образовательной организации, количество набранных баллов, статус (победитель / призер / участник) (далее – рейтинговая таблица), для его утверждения;
- составляет и представляет организатору муниципального этапа олимпиады по информатике аналитический отчет о результатах выполнения олимпиадных заданий.

4. Порядок проведения олимпиады

- 4.1. Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по информатике проводится для обучающихся 7-11 классов.
- 4.2. Участники муниципального этапа олимпиады по информатике выполняют олимпиадные задания на площадках проведения (далее – площадка), утвержденных приказом органа местного самоуправления, осуществляющего управление в сфере образования.
- 4.3. Все участники олимпиады проходят в обязательном порядке процедуру регистрации.
- 4.4. Технология осуществления регистрации обучающихся для участия в олимпиаде определяется Оргкомитетом.
- 4.5. Материалы заданий, выдаваемые участникам олимпиады, качественно тиражируются на листах формата А4 (уменьшение оригинала не допускается), с использованием только одной стороны листа (оборот страницы не рекомендуется использовать), поскольку это существенно

затрудняет выполнение заданий и требует от участников значительных дополнительных усилий.

- 4.6. Во время работы над заданиями участник олимпиады имеет право:
- пользоваться любыми своими канцелярскими принадлежностями наряду с выданными Оргкомитетом;
 - обращаться с вопросами по поводу условий задач, приглашая к себе дежурного в аудитории поднятием руки;
 - временно покидать аудиторию, оставляя у дежурного в аудитории условия заданий.
- 4.7. Во время работы над заданиями участнику запрещается:
- собственной бумагой, не выданной Оргкомитетом,
 - пользоваться какими-либо источниками информации (словарями, справочниками, учебниками и т.д.);
 - пользоваться мобильным телефоном (в любой его функции), диктофонами, плеерами, планшетами, калькуляторами и любыми техническими средствами, если иное не предусмотрено в настоящих Требованиях;
 - обращаться с вопросами к кому-либо, кроме дежурного в аудитории, членов Оргкомитета и Жюри, свободно перемещаться по аудитории во время олимпиады;
 - запрещается одновременный выход из аудитории двух и более участников.
- 4.8. В случае нарушения участниками муниципального этапа олимпиады по информатике Порядка и настоящих Требований представитель организатора олимпиады удаляет данного участника из аудитории, составив акт об удалении участника, который подписывается организаторами в аудитории и представителями оргкомитета. Участники олимпиады, удаленные за нарушение Порядка или настоящих Требований, лишаются права дальнейшего участия во всероссийской олимпиаде школьников по информатике в текущем учебном году. Выполненная им работа не проверяется.
- 4.9. Бланки ответов участников теоретического тура муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Робототехника» не должны содержать никаких референций на ее автора (фамилия, имя, отчество) или каких-либо иных отличительных пометок, которые могли бы выделить работу среди других или идентифицировать ее исполнителя. В случае обнаружения вышеперечисленного олимпиадная работа участника не проверяется. Результат участника муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Робототехника» по данному туру аннулируется, участнику выставляется 0 баллов за данный тур, о чем составляется протокол представителем организатора муниципального этапа олимпиады по информатике или Оргкомитета.
- 4.10. Ответы записываются ручкой с синими или фиолетовыми чернилами.

- 4.11. Запрещается использование для записи ответов ручек с красными, черными или зелеными чернилами.
- 4.12. В каждой аудитории дежурный на доске записывает время начала и время окончания олимпиады.
- 4.13. Во время олимпиады участник может выходить из аудитории только в сопровождении дежурного. На условиях заданий присутствующим в аудитории дежурным делается пометка о времени ухода и прихода участника олимпиады. Время, потраченное на выход из аудитории, не компенсируется.
- 4.14. Для нормальной работы участников в помещениях необходимо обеспечить комфортные условия: тишину, чистоту, свежий воздух, достаточную освещенность рабочих мест, воду.
- 4.15. Дежурный в аудитории напоминает участникам о времени, оставшемся до окончания олимпиады за 1 час, 15 минут и 5 минут.
- 4.16. Во время выполнения олимпиадных заданий участник вправе покинуть аудиторию только по уважительной причине.
- 4.17. В месте проведения муниципального этапа олимпиады по информатике до момента окончания времени, отведенного на выполнение олимпиадных заданий, участникам запрещается выносить из аудиторий и мест проведения муниципального этапа олимпиады по информатике олимпиадные задания на бумажном и (или) электронном носителях, листы ответов и черновики, копировать олимпиадные задания.
- 4.18. Участники, досрочно завершивший выполнение олимпиадных заданий, может сдать их организаторам в аудитории и покинуть место проведения муниципального этапа олимпиады по информатике, не дожидаясь завершения соревновательных туров.
- 4.19. Участник олимпиады, досрочно завершивший выполнение олимпиадных заданий и покинувший аудиторию, не имеет права вернуться в аудиторию проведения для выполнения заданий или внесения исправлений в бланки ответов.
- 4.20. После завершения соревновательных туров муниципального этапа олимпиады по информатике задания, бланки ответов, черновики сдаются организаторам в аудитории. Все листы бумаги, используемые участниками в качестве черновиков, отмечаются словом «черновик». Черновики членами Жюри не проверяются, а также не подлежат кодированию.
- 4.21. Участники олимпиады допускаются ко всем предусмотренным программой турам. Промежуточные результаты не могут служить основанием для отстранения от участия в олимпиаде.

5. Перечень материально-технического обеспечения для выполнения олимпиадных заданий

- 5.1. Для проведения олимпиады требуются специально подготовленные аудитории для рассадки участников.
- 5.2. Для каждого участника по профилям «Программирование», «Информационная безопасность», «Искусственный интеллект» необходимо предоставить отдельное рабочее место, оснащенное персональным компьютером с ограниченным подключением к сети Интернет и установленным на нем необходимым программным обеспечением.
- 5.3. В каждой аудитории должны быть запасные ручки, запасные комплекты заданий, листы ответов и бумага для черновиков.
- 5.4. По профилю «Робототехника» для проведения практического тура каждому участнику необходимо подготовить отдельное рабочее место, комплект заданий, необходимое для их выполнения оборудование и наборы комплектующих, измерительные приборы, чертежные принадлежности (Приложение 2).
- 5.5. В аудитории, где проводится практический тур по профилю «Робототехника», должны постоянно находиться член Жюри или Оргкомитета для оперативного решения возникающих вопросов.
- 5.6. Защиту проектов по профилям «Робототехника» и «Информационная безопасность» лучше всего проводить в актовом зале, который способен вместить всех желающих.
- 5.7. Для проведения проектного тура необходимо наличие компьютера, проектора-мультимедиа, экрана, устройства для крепления плакатов, изделий, демонстрационные столы, столы для жюри, таймер.

6. Порядок анализа олимпиадных заданий и их решений

- 6.1. Основная цель процедуры анализа заданий и их решений – информировать участников олимпиады о правильных вариантах ответов на предложенные задания, объяснить допущенные ими ошибки и недочеты, убедительно показать, что выставленные им баллы соответствуют принятой системе оценивания.
- 6.2. Порядок, сроки и формат проведения анализа олимпиадных заданий устанавливаются организатором.
- 6.3. В процессе анализа олимпиадных заданий участники олимпиады должны получить всю необходимую информацию по поводу объективности оценивания их работ.
- 6.4. Оповещение участников о порядке и формате анализа олимпиадных заданий обеспечивает Оргкомитет.
- 6.5. В ходе анализа олимпиадных заданий и их решений представители Жюри подробно объясняют критерии оценивания каждого из заданий,

правильность их решения, и дают общую оценку по итогам выполнения всех заданий.

7. Порядок рассмотрения апелляций

- 7.1. Апелляция проводится в случаях несогласия участника олимпиады с результатами оценивания его олимпиадной работы.
- 7.2. Порядок, сроки и формат проведения апелляции устанавливаются организатором муниципального этапа олимпиады по информатике.
- 7.3. Апелляции участников олимпиады рассматриваются членами апелляционной комиссии.
- 7.4. Апелляционная комиссия до начала рассмотрения апелляции запрашивает у участника документ, удостоверяющий личность (паспорт), либо свидетельство о рождении (для участников, не достигших 14-летнего возраста).
- 7.5. Заявление на апелляцию работы подается лично участником муниципального этапа олимпиады по информатике на имя председателя апелляционной комиссии в письменной форме по установленному организатором олимпиады образцу.
- 7.6. Участнику олимпиады, подавшему апелляцию, предоставляется возможность убедиться в том, что его работа проверена и оценена в соответствии с критериями и методикой, разработанной региональной предметно-методической комиссией.
- 7.7. При рассмотрении апелляции могут присутствовать представители организатора олимпиады, общественные наблюдатели, сопровождающие лица, должностные лица Министерства просвещения Российской Федерации, Рособнадзора, министерства образования Ярославской области, члены оргкомитетов регионального и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников, при предъявлении служебных удостоверений или документов, подтверждающих право участия в данной процедуре. Указанные лица не вправе принимать участие в рассмотрении апелляции. В случае нарушения указанного требования перечисленные лица удаляются апелляционной комиссией из аудитории с составлением акта об их удалении, который предоставляется организатору олимпиады.
- 7.8. Рассмотрение апелляции проводится в присутствии участника олимпиады, если он в своем заявлении не просит рассмотреть ее без его участия.
- 7.9. Апелляционная комиссия не рассматривает апелляции по вопросам содержания и структуры олимпиадных заданий, критериев и методики оценивания их выполнения, а также по вопросам, связанным с нарушением требований Порядка. Черновики при проведении апелляции не рассматриваются.

- 7.10. На заседании апелляционной комиссии рассматривается оценивание только тех заданий, которые указаны в апелляционном заявлении участника.
- 7.11. Для рассмотрения апелляции членам апелляционной комиссии предоставляются копия проверенной жюри работы участника муниципального этапа олимпиады по информатике, олимпиадные задания, критерии и методика их оценивания, предварительные протоколы оценивания работ участников.
- 7.12. Решения апелляционной комиссии принимаются простым большинством голосов от списочного состава апелляционной комиссии. В случае равенства голосов председатель комиссии имеет право решающего голоса.
- 7.13. В случае неявки по уважительным причинам (болезни или иных обстоятельств), подтвержденных документально, участника, не просившего о рассмотрении апелляции без его участия, рассмотрение апелляции по существу проводится без его участия.
- 7.14. В случае неявки на процедуру очного рассмотрения апелляции без объяснения причин участника, не просившего о рассмотрении апелляции без его участия, рассмотрение апелляции по существу не проводится.
- 7.15. По результатам рассмотрения апелляции выносятся одно из следующих решений:
- «отклонить апелляцию, сохранив количество баллов»;
 - «удовлетворить апелляцию с понижением количества баллов»;
 - «удовлетворить апелляцию с повышением количества баллов».
- 7.16. Изменение баллов должно происходить только во время апелляции («Методические рекомендации по организации и проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по информатике в 2025/26 учебном году», стр. 15).
- 7.17. Апелляционная комиссия по итогам проведения апелляции информирует участников олимпиады о принятом решении.
- 7.18. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.
- 7.19. Решения апелляционной комиссии оформляются протоколами, которые подписываются председателем и членами апелляционной комиссии.
- 7.20. Протоколы апелляции передаются председателем апелляционной комиссии в Жюри с целью пересчета баллов и внесения соответствующих изменений в рейтинговую таблицу результатов муниципального этапа олимпиады по математике. Официальным объявлением итогов муниципального этапа олимпиады по математике считается итоговая таблица результатов, заверенная подписью председателя Жюри.
- 7.21. Документами по проведению апелляции являются:
- письменные заявления об апелляциях участников олимпиады;

- журнал (листы) регистрации апелляций;
 - протоколы проведения апелляции.
- 7.22. Окончательные итоги олимпиады подводятся Жюри с учетом проведения апелляции.

8. Порядок подведения итогов олимпиады

- 8.1. Победители и призеры муниципального этапа олимпиады по информатике определяются отдельно в каждой параллели (7, 8, 9, 10, 11 классы) и в каждом из четырех профилей.
- 8.2. Победители и призеры определяются по результатам набранных баллов за выполнение заданий олимпиады.
- 8.3. Окончательные результаты участников фиксируются в итоговой таблице, представляющей собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов. Участники с одинаковыми баллами располагаются в алфавитном порядке. На основании итоговой таблицы и в соответствии с квотой, установленной организатором олимпиады, Жюри определяет победителей и призеров муниципального этапа олимпиады по информатике.
- 8.4. Окончательные итоги олимпиады подводятся на заключительном заседании Жюри после завершения процесса рассмотрения всех поданных участниками апелляций. Документом, фиксирующим итоговые результаты муниципального этапа олимпиады по информатике, является протокол Жюри муниципального этапа олимпиады по информатике, подписанный председателем и секретарем Жюри.
- 8.5. Организатор олимпиады утверждает итоговые результаты и размещает на своих информационных ресурсах, в том числе в сети Интернет.
- 8.6. Порядок, сроки и формат ознакомления участников олимпиады с результатами устанавливаются организатором муниципального этапа олимпиады по информатике.

РАЗДЕЛ II.

1. Профили олимпиады по информатике

1.1. Муниципальный этап олимпиады по информатике проводится по четырем профилям:

- программирование;
- робототехника;
- искусственный интеллект;
- информационная безопасность.

1.2. Туры по всем профилям проводятся независимо.

1.3. Рекомендуется в составе Жюри муниципального этапа олимпиады по информатике выделить комитеты по каждому профилю. Члены Жюри могут входить в один или несколько комитетов. Комитет в составе Жюри по соответствующему профилю занимается проверкой работ по соответствующему профилю.

2. Особенности, связанные с проведением туров с использованием компьютеров

2.1. Некоторые туры по различным профилям могут проводиться с использованием компьютеров.

2.2. Для автоматизации проверки заданий на таких турах обычно используется тестирующая система. Для авторизации в тестирующей системе участники используют логин и пароль, предоставляемые организатором муниципального этапа олимпиады по информатике.

2.3. Участники с использованием специального интерфейса отправляют ответы на задания либо программы-решения на проверку во время тура и получают информацию о корректности своего решения в соответствии с процедурами, описанными далее в настоящих Требованиях.

2.4. Каждый участник размещается за выделенным ему рабочим местом в соответствии с планом размещения участников, подготовленным Оргкомитетом.

2.5. Перед началом каждого тура все компьютеры участников должны находиться во включенном состоянии.

2.6. Участникам категорически запрещается перед началом и во время туров передавать свои логин и пароль другим участникам, пытаться получить доступ к информации на компьютерах других участников или пытаться войти в тестирующую систему от имени другого участника.

2.7. В случае досрочного завершения работы участник может покинуть свое рабочее место, однако до окончания тура не должен пытаться получить доступ к тестирующей системе с использованием своего или чужого логина и пароля с устройств, отличных от предоставленных Оргкомитетом.

2.8. Попытки осуществления доступа к тестирующей системе с альтернативных устройств являются поводом для дисквалификации участника и аннулированию его работы.

2.9. В случае возникновения во время тура сбоев в работе компьютера или используемого программного обеспечения время, затраченное на восстановление работоспособности компьютера, может быть компенсировано по решению Жюри, если сбой произошел не по вине участника.

2.10. При выполнении заданий участники не должны иметь свободный доступ к сети Интернет, доступ должен быть ограничен. Разрешается доступ только к сайту тестирующей системы и документации. Список разрешенных для доступа ресурсов для каждого профиля фиксируется в настоящих Требованиях.

2.11. Участникам запрещается использовать для решения заданий любые ресурсы, за исключением разрешенных настоящими Требованиями, в том числе ресурсы, предоставляющие доступ к инструментам искусственного интеллекта. Если Жюри обнаруживает признаки использования при решении заданий инструментов искусственного интеллекта (если это не разрешается настоящими Требованиями), работа участника (на основании экспертной оценки Жюри) аннулируется, участник дисквалифицируется.

РАЗДЕЛ III.

1. Профиль «Программирование»

1.1. Порядок проведения соревновательного тура

- 1.1.1. Муниципальный этап олимпиады по информатике по профилю «Программирование» проводится в один практический (компьютерный) тур в один день.
- 1.1.2. Начало проведения муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Программирование» – 09.00 по московскому времени.
- 1.1.3. Время выполнения заданий участниками (в астрономических часах):

классы	практический тур
7-8	4 часа (240 минут)
9-11	5 часов (300 минут)

- 1.1.4. Количество заданий составляет:

классы	практический тур
7-8	5 задач
9-11	9 задач

- 1.1.5. Важной особенностью задач, используемых при проведении муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Программирование», является ориентация их на проверку развития у школьников алгоритмического мышления, логики, а также творческих способностей и интуиции. Предлагаемые задачи предоставляют возможность школьникам без специальных знаний решать нестандартные и новые для них алгоритмические задачи в виде некоторой проблемы.
- 1.1.6. Все задачи имеют алгоритмическую основу и направлены на выявление обучающихся с развитым алгоритмическим мышлением. Форма представления решений участником опирается на ИКТ компетентность и использует компьютерные инструменты решения алгоритмических задач с использованием средств программирования в различных системах на выбор участника олимпиады из предложенных организаторами.
- 1.1.7. В 7-8 и 9-11 классах решение задач предусматривает ввод исходных данных из файла и вывод результатов в файл. Время работы программы на любом тесте не может превышать 1 секунду или специально оговоренное в условии другое время. Формат входного и выходного файлов определен в условии задач. В первой строке файла с решением необходимо поместить комментарий с указанием фамилии, имени, класса и образовательной организации участника олимпиады, а также задать идентификатор и название решаемой задачи.

- 1.1.8. Комплекты заданий муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Программирование» содержат задания для каждой возрастной параллели, методические рекомендации, включающие описание системы оценивания решений задач, а также указания к решению задач. В комплекты входят задания различного уровня сложности.
- 1.1.9. Для обеспечения объективности проверки и создания всем участникам одинаковых условий, проверка решений участников 7-8 и 9-11 классов в обязательном порядке будет проводиться в автоматическом режиме в одном контесте для всех муниципальных образований Ярославской области, подготовленном региональной предметно-методической комиссией всероссийской олимпиады школьников по информатике на платформе Яндекс-контест.
- Для этого организаторы муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Программирование» должны:
- 1) за 7 дней до дня проведения олимпиады направить информацию о количестве участников в возрастных параллелях 7-8 и 9-11 классов, ФИО и электронный адрес организатора муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Программирование» Корнилову Петру Анатольевичу (kornilovpa@yandex.ru), а также на электронный адрес regolimp@newschool.yar.ru;
 - 2) распределить участникам указанное в информации количество логинов и паролей с учетом возрастных параллелей;
 - 3) зафиксировать соответствие выданных логинов, паролей и ФИО участников с учетом возрастных параллелей;
 - 4) для ознакомления всех участников с компьютерной техникой и программным обеспечением, которое будет использоваться ими во время тура, рекомендовать им пройти пробный тур, ссылка на который будет выслана организатору на указанный им в информации электронный адрес;
 - 5) во время проведения олимпиады обеспечить участников согласно пункту 1.6 раздела III настоящих Требований рабочими местами с необходимыми языками программирования и возможностью выхода в Интернет.
- 1.1.10. Каждый участник размещается за выделенным ему рабочим местом в соответствии с планом размещения участников, подготовленным Оргкомитетом.
- 1.1.11. Перед началом тура муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Программирование» все компьютеры участников должны находиться во включенном состоянии.
- 1.1.12. На каждом рабочем месте участника должны размещаться условия заданий и лист с логином и паролем для входа в тестирующую систему. В распоряжение участников также должна предоставляться памятка

участника, если она подготовлена Жюри муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Программирование».

- 1.1.13. Участникам категорически запрещается перед началом и во время тура передавать свои логин и пароль другим участникам, пытаться получить доступ к информации на компьютерах других участников или входить в тестирующую систему от имени другого участника.
- 1.1.14. При контроле времени тестирующей системой прием решений автоматически прекращается, отправка решений в тестирующую систему после окончания тура невозможна.
- 1.1.15. Ответственность за сохранность своих данных во время тура каждый участник несет самостоятельно. Чтобы минимизировать возможные потери данных, участники должны своевременно сохранять свои файлы.
- 1.1.16. Поскольку проверка решений для участников муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Программирование» проводится автоматически тестирующей системой, необходимости в обезличивании и декодировании выполненных заданий нет.

1.2. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

- 1.2.1. Участники должны сдавать на проверку решения в виде исходного текста программы на одном из языков программирования: Pascal, Python, C++, Java, C#. Проверка решений каждого участника должна осуществляться в следующей последовательности:
 - компиляция исходного текста программы;
 - исполнение программы с входными данными, соответствующими тестам из набора тестов для данной задачи, подготовленного региональной предметно-методической комиссией всероссийской олимпиады школьников по информатике;
 - сравнение результатов исполнения программы на каждом тесте с правильным ответом.
- 1.2.2. При неполном решении задачи участнику будут засчитываться баллы за пройденные тесты. Все тесты во всех задачах считаются равноценными и стоят одинаковое число баллов (в параллели 7-8 классов по 2 балла, а в параллели 9-11 классов по 1 баллу).
- 1.2.3. В настройках конкурса будет указано, что участникам 9-11 классов по каждой задаче в зачет идет лучшая попытка, при этом число попыток сдать задачу будет практически неограниченным (до 100 посылок решений по каждой задаче).
- 1.2.4. Результаты участников определяются:
 - в 7-8 классах – как арифметическая сумма за все выполненные задачи;
 - в 9-11 классах – как арифметическая сумма за 4 лучшие задачи.

- 1.2.5. Проверка олимпиадных работ участников муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Программирование» осуществляется исходя из следующих баллов:

Классы	№ задачи/балл									Максимальный балл
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
7-8	20	20	20	20	20	-	-			100
9-11	10	10	10	10	15	20	30	35	25	110

1.3. Порядок анализа олимпиадных заданий, их решений и особенности показа работ

- 1.3.1. Результаты проверки решений сообщаются участникам муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Программирование» во время соревновательного тура, по мере того как они становятся известны, участники после окончания тура знают свои результаты.
- 1.3.2. После окончания тура участнику предоставляется доступ к подробным результатам проверки его решений. Эти результаты могут включать полный протокол тестирования, результат запуска решения на каждом тесте, а также время выполнения и затраченную память, комментарий проверяющей программы и другие подробности.
- 1.3.3. Порядок, сроки и формат проведения разбора олимпиадных заданий устанавливаются организатором муниципального этапа олимпиады по информатике.
- 1.3.4. В процессе разбора заданий участники получают информацию и указания к решению каждого из заданий, разработанных региональной предметно-методической комиссией.

1.4. Особенности процедуры апелляции

- 1.4.1. Участник, не согласный с оцениванием его решений, имеет право подать апелляцию.
- 1.4.2. Предметом апелляции является несоответствие выставленной оценки критериям оценивания решений. Содержание заданий, критерии и методика оценивания не могут быть предметом апелляции и пересмотру не подлежат. В частности, предметом апелляции не может быть распределение баллов за какие-то конкретные тесты, частные случаи решений и т.д.
- 1.4.3. Предметом апелляции в задачах по программированию может быть:
- несоответствие тестов условию задачи;
 - несоответствие тестов ограничениям на подзадачи;
 - некорректная работа проверяющей программы, т.е. правильный вывод решения участника олимпиады засчитывается как неправильный.

1.5. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию

- 1.5.1. Помимо компьютера, предоставленного организаторами муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Программирование», и настроенного в соответствии с пунктом 1.6 раздела III настоящих Требований, участникам запрещается пользоваться любыми электронными устройствами, в том числе ноутбуками, мобильными телефонами и смартфонами, электронными книгами, планшетами, электронными часами, CD- и MP3- плеерами, любыми наушниками.
- 1.5.2. Участникам запрещается пользоваться любыми электронными носителями информации, в том числе компакт-дисками, модулями флеш-памяти, картами памяти.
- 1.5.3. Участникам запрещается пользоваться любой учебной литературой и подготовленными до начала тура личными записями.
- 1.5.4. Участникам разрешается пользоваться чистыми листами, в том числе листами в клетку, выданными Оргкомитетом, а также письменными принадлежностями – ручкой, карандашом, стирательной резинкой, циркулем, линейкой.
- 1.5.5. Для каждого основного языка программирования на компьютерах участников или в локальной сети размещается документация. Также рекомендуется установить или сделать доступной документацию по дополнительным языкам программирования. Допустимо также при ограничении доступа в Интернет сохранить доступ к сайтам с документацией по языкам программирования.
- 1.5.6. Участникам категорически воспрещается пользоваться для решения задач инструментами искусственного интеллекта.
- 1.5.7. Для доступа участников к документации рекомендуется разместить на компьютерах участников или в локальной сети локальные копии:
 - документации по языку C++, например, cppreference.com
 - документации по языку Паскаль с <https://www.freepascal.org/docs.var>,
<https://pascalabc.net/downloads/pabcnethelp/index.htm>
 - документации по Java API с <https://docs.oracle.com/en/java/>
 - документации по языку Python с <https://docs.python.org/3/>
 - документации по другим доступным языкам программирования.

1.6. Перечень материально-технического обеспечения

- 1.6.1. Каждый участник должен быть обеспечен рабочим местом, оснащенным персональным компьютером или ноутбуком. Характеристики компьютеров, предоставленных участникам, должны совпадать либо различаться незначительно.
- 1.6.2. Компьютеры участников должны обладать следующими характеристиками:
 - процессор с частотой не менее 1,5 ГГц;
 - не менее 4 Гб оперативной памяти;
 - не менее 1 Гб пространства на диске, доступного участнику для сохранения его файлов.
- 1.6.3. Монитор на рабочем месте участника должен иметь размер не менее 13 дюймов, разрешение экрана должно составлять не менее 1024*768 пикселей.
- 1.6.4. В случае использования ноутбуков Оргкомитет должен предоставить участникам внешние клавиатуры и мыши.
- 1.6.5. Оргкомитет может также принять решение разрешить участникам использование своих клавиатур и мышей. Клавиатуры и мыши не должны быть программируемыми. Использование клавиатур не должно доставлять дискомфорт другим участникам олимпиады. Оргкомитет может наложить на используемые клавиатуры и мыши дополнительные требования. Оргкомитет и Жюри формируют рабочую группу, которая производит экспертизу клавиатур и мышей участников и принимает решение о возможности их использования на туре.
- 1.6.6. Компьютеры участников должны быть объединены в локальную сеть. В локальной сети не должно быть общедоступных сетевых ресурсов, доступных на запись участникам, а также каких-либо сервисов, позволяющих осуществить передачу данных между компьютерами участников по инициативе пользователя.
- 1.6.7. Доступ в Интернет с компьютеров участников должен быть запрещен, за исключением доступа к серверу тестирующей системы.
- 1.6.8. Для каждого участника генерируется логин и пароль для входа в тестирующую систему. Участники не должны иметь возможности обмениваться решениями через тестирующую систему, обменявшись логинами/паролями.
- 1.6.9. Жюри муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Программирование» готовит памятку участника – официальный документ, содержащий информацию, необходимую участнику во время тура, в том числе:
 - установленную на компьютерах участников ОС, логин и пароль, необходимые для входа в ОС;
 - список доступных языков программирования, компиляторов и сред разработки, дополнительного ПО;

- инструкцию по входу в тестирующую систему;
- строки компиляции для всех доступных языков программирования;
- строки запуска для языков программирования, у которых в результате компиляции не получается исполняемый файл;
- описание возможных результатов запуска решений на тесте.

2. Профиль «Робототехника»

2.1. Порядок проведения соревновательных туров

- 2.1.1. Муниципальный этап олимпиады по информатике по профилю «Робототехника» проводится в три тура: I тур – теоретический (письменный), II тур – практический, III тур – проектный (представление участником проекта, выполненного им самостоятельно). Теоретический и практический туры проводятся в один день, проектный тур – в любой другой день до 28.11.2025.
- 2.1.2. Все участники муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Робототехника» должны быть допущены к участию во всех турах, за исключением лиц, удаленных за нарушение Порядка.
- 2.1.3. Начало проведения муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Робототехника» – 09.00 по московскому времени.
- 2.1.4. Время выполнения заданий участниками (в астрономических часах):

классы	теоретический тур	практический тур	проектный тур (защита проекта)
7-8	2 часа (120 минут)	3 часа (180 минут)	8-10 минут на одного участника
9-11	2 часа (120 минут)	3 часа (180 минут)	8-10 минут на одного участника

- 2.1.5. Количество заданий составляет:

классы	теоретический (письменный) тур	практический тур
7-8	6 заданий	1 задание
9-11	6 заданий	1 задание

- 2.1.6. Теоретический тур проводится в бланковой форме – предлагаются задания с развернутым ответом, решения которых записываются на бумаге с последующей проверкой Жюри на основании критериев, разработанных региональной предметно-методической комиссией.
- 2.1.7. Практический тур проводится в следующем формате – задания выполняются на реальном оборудовании. Задача данного тура – выявить у участников олимпиады знания, умения и опыт практической деятельности по робототехнике.

- 2.1.8. Перед проведением практического тура олимпиады по профилю «Робототехника» необходимо провести с участниками инструктаж по технике безопасности.
- 2.1.9. Все участники выполняют работы на одинаковом оборудовании в отведенное регламентом время.
- 2.1.10. В указанное время проведения практического тура не включено время проведения двух зачетных попыток). Зачетная попытка включает подготовку, проверку, запуск и фиксацию результата (время попытки не должно превышать 7 минут на одного участника).
- 2.1.11. Вид практической работы: 7-8 классы – практика по конструированию, программированию и отладке мобильного робота на базе образовательного конструктора; 9-11 классы – практика по конструированию, программированию и отладке мобильного робота или стационарного роботизированного устройства на базе Arduino. Вид практической работы, который выполняет участник, может быть изменен на региональном этапе всероссийской олимпиады школьников по информатике по профилю «Робототехника».
- 2.1.12. Практическое задание с техническими условиями и картой пооперационного контроля выдается участникам олимпиады в начале практического тура.
- 2.1.13. Практический тур для возрастных категорий 7-8 и 9-11 классов проводится с двумя зачетными попытками, в течение которых роботы сдаются в карантин. Результаты каждой попытки фиксируются непосредственно сразу после ее проведения в присутствии участников. Все зачетные попытки выполняются под отдельную камеру, фиксирующую весь процесс выполнения задания роботом участника, для последующего показа работ и корректного проведения апелляционной процедуры. По окончании тура организаторы делают фотографии роботов с шести ракурсов.
- 2.1.14. Проектный тур (защита проекта) призван обеспечить реализацию инженерных компетенций участников в рамках всероссийской олимпиады школьников, а также способствовать развитию инженерного образования. Проектный тур позволяет выявить степень вовлеченности обучающегося в робототехническую деятельность, его творческий и исследовательский потенциал, способность технически грамотно обосновывать и оформлять использованные идеи, т.е. основные качества будущего инженера.
- 2.1.15. Проектный тур заключается в представлении участником робототехнического проекта. В качестве таких проектов рекомендуется рассматривать проекты, в которых готовым изделием (проектным продуктом) является робот или робототехническое (роботизированное) устройство (по ГОСТ Р 60.0.0.4-2023/ИСО 8373:2021), спроектированное и изготовленное учащимися самостоятельно. Изделия, изготовленные не участником, не оцениваются.

- 2.1.16. Робототехнический проект должен обладать тремя основными составляющими: механической, электронной, программной, которые взаимосвязаны, и каждая из которых играет существенную роль в функционировании робота, а также обеспечивает его активное взаимодействие с окружающей средой. Жюри должно оценить эти три составляющие, а также умение учащегося ставить цель, основываясь на решении реальной проблемы современности, определять задачи, выбирая доступные технологии, и владение учащимся широким набором робототехнических компетенций.
- 2.1.17. В качестве робототехнического проекта допустимо представлять робота для спортивных робототехнических состязаний (робот-футболист, робот-спасатель и т.п.), но как объекта исследования для решения актуальных задач современной робототехники с соответствующими формулировками цели и задач. Также допустимо представлять проект, который является частью итогового робототехнического изделия, если участник внес существенный вклад в разработку данного итогового изделия. Баллы выставляются только за те части изделия, которые участник спроектировал, изготовил, запрограммировал самостоятельно. Следуя этому принципу, на защите проекта жюри задает вопросы, выявляющие самостоятельность работы участника.
- 2.1.18. Проектный тур может быть проводится в следующем формате: представление проекта, презентация и защита проекта в очной форме:

Действие	Публичная презентация
Подготовка на месте выступления	Не более 5 мин
Презентация	5-7 мин
Демонстрация работоспособности	В рамках презентации
Ответы на вопросы жюри	Не менее 5 мин

- 2.1.19. Проект – это сложная и трудоемкая работа, требующая времени. На муниципальном этапе олимпиады проект может быть завершен на 75%. В этом случае жюри оценивает проект с учетом его доработки к региональному этапу.

2.2. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

- 2.2.1. Оценивание качества выполнения участниками теоретических и практических заданий осуществляет Жюри муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Робототехника» в соответствии с критериями и методикой оценивания выполнения олимпиадных заданий, разработанных региональной предметно-методической комиссией, с учетом определения высшего балла

за каждое задание отдельно, а также общей максимально возможной суммой баллов за все задания и туры.

- 2.2.2. Проверка олимпиадных работ теоретического тура участников муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Робототехника» осуществляется исходя из следующих баллов:

классы	№ задания / балл						максимальный балл
	1	2	3	4	5	6	
7-8	6	4	5	5	5	5	30
9-11	6	4	5	5	5	5	30

- 2.2.3. При оценке практического задания общее количество баллов для всех возрастных групп составляет 45 баллов.

Оценивание производится по указанным критериям:

- корректность составления алгоритма,
- уникальность решения,
- качество сборки робота,
- проверка работоспособности робота двумя попытками,
- программа оптимизирована по памяти,
- программа оптимизирована по времени,
- программа прокомментирована и легко читаема.

- 2.2.4. Практический тур для всех возрастных категорий 7-8 и 9-11 классов проводится с двумя зачетными попытками. Каждому участнику предоставляется неограниченное количество тренировочных запусков в течение времени, отведенного на выполнение задания.

- 2.2.5. Проверка выполнения задания производится членами Жюри непосредственно во время зачетной попытки. Участник узнает полученные баллы сразу после завершения каждой попытки.

- 2.2.6. Порядок проведения зачетных попыток.

- 2.2.6.1. Рекомендуются придерживаться следующего порядка проведения зачетных попыток запуска робота для выполнения задания:

- каждому участнику предоставляется две зачетные попытки;
- первая попытка – через 120 минут после начала выполнения задания, вторая – через 60 минут после окончания первой попытки;
- перед каждой попыткой участники сдают роботов/программы Жюри;
- между зачетными попытками запрещено вносить изменения в программу и конструкцию робота;
- участник может отказаться от попытки, но обязан сдать робота/программу в установленный срок;
- участник имеет право отказаться от зачетной попытки, уведомив об этом Жюри до ее начала. В этом случае попытка считается использованной, а результат не фиксируется.

- 2.2.6.2. Члены Жюри оценивают каждую попытку непосредственно после ее проведения. В зачет идет результат лучшей из двух попыток.

- 2.2.7. Оценивание творческих проектов выполняется экспертным методом с учетом критериев, указанных в Приложении 1.
- 2.2.8. Рекомендуются оценку творческого проекта муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Робототехника» для всех возрастных групп (7-8 классы, 9-11 классы) оценивать по трем компонентам:
- 1) оценка пояснительной записки – максимум 4 балла;
 - 2) оценка изделия (проектного продукта) – максимум 14 баллов;
 - 3) оценка выступления (защиты проекта) – максимум 7 баллов.
- Максимальное количество баллов за проектный тур – 25.
- 2.2.9. Баллы, полученные участниками за выполнение заданий теоретического, практического и проектного туров, суммируются.

классы	теоретический тур	практический тур	проектный тур	максимальный балл
7-8	30	45	25	100
10-11	30	45	25	100

2.3. Порядок анализа олимпиадных заданий, их решений и особенности показа работ

- 2.3.1. Процедура анализа олимпиадных заданий и их решений регулируется действующим Порядком и настоящими Требованиями.
- 2.3.2. Порядок, сроки и формат проведения показа выполненных олимпиадных работ теоретического тура устанавливаются организатором.
- 2.3.3. Показ работы теоретического тура осуществляется лично участнику, выполнившему данную работу. Перед показом участник предъявляет членам Жюри и Оргкомитета документ, удостоверяющий его личность (паспорт), либо свидетельство о рождении (для участников, не достигших 14-летнего возраста).
- 2.3.4. Во время показа работ теоретического тура не допускается присутствие сопровождающих или иных посторонних лиц, кроме ответственных за проведение процедуры показа работ.
- 2.3.5. Присутствующим лицам во время показа олимпиадных работ теоретического тура запрещено выносить работы участников, выполнять фото- и видеофиксацию работы, делать на олимпиадной работе какие-либо пометки.
- 2.3.6. Участники имеют право задать члену Жюри вопросы по оценке приведенного им ответа и по критериям оценивания.
- 2.3.7. Во время показа олимпиадных работ теоретического тура изменение баллов не производится ни по каким основаниям, включая технические ошибки.
- 2.3.8. Работы теоретического тура участников хранятся Оргкомитетом олимпиады в течение одного года с момента ее окончания.

2.4. Особенности процедуры апелляции

- 2.4.1. Участник, не согласный с полученными им оценками, имеет право подать апелляцию.
- 2.4.2. Рассмотрение апелляций проводится в соответствии с п. 7 раздела I.
- 2.4.3. Предметом апелляции является несоответствие выставленной оценки критериям оценивания. Содержание заданий, критерии и методика оценивания не могут быть предметом апелляции и пересмотру не подлежат. В частности, предметом апелляции не может быть распределение баллов за какие-то конкретные конфигурации полигона, частные случаи решений и т.д.
- 2.4.4. Не подлежат апелляции:
 - экспертная оценка проекта и пояснительной записки;
 - результаты действий робота на полигоне в практическом туре;
 - условия проведения тура.

2.5. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию

- 2.5.1. При выполнении заданий теоретического и практического туров муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Робототехника» допускается использование только справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, предоставленных организаторами, предусмотренных в заданиях и критериях оценивания.
- 2.5.2. Участникам запрещается пользоваться любыми электронными устройствами, в том числе ноутбуками, мобильными телефонами и смартфонами, электронными книгами, планшетами, электронными часами, CD- и MP3- плеерами, любыми наушниками или умными очками.
- 2.5.3. При защите проекта действуют ограничения на использование любых средств связи за исключением необходимых в проекте.
- 2.5.4. Участникам запрещается пользоваться любой учебной литературой и подготовленными до начала соревновательных туров личными записями.
- 2.5.5. Участникам разрешается пользоваться чистыми листами, в том числе листами в клетку, выданными Оргкомитетом, а также письменными принадлежностями – ручкой, карандашом, стирательной резинкой, циркулем, линейкой, инженерным непрограммируемым калькулятором (только на теоретическом туре).

2.6. Перечень материально-технического обеспечения

- 2.6.1. Для проведения теоретического тура муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Робототехника» необходимо предусмотреть материально-техническое обеспечение на каждого участника: ручка с синими или фиолетовыми чернилами, карандаш, стирательная резинка, набор линеек, непрограммируемый инженерный калькулятор.
- 2.6.2. Практический тур проводится в соответствующих помещениях. В помещении, где будет проводиться олимпиада, необходимо предусмотреть место для размещения соревновательных полигонов из расчета 1 полигон на 10 участников, каждому участнику должно быть предоставлено отдельное оборудованное рабочее место. Все рабочие места должны обеспечивать участникам олимпиады равные условия, соответствовать действующим на момент проведения муниципального этапа олимпиады по информатике санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам.
- 2.6.3. Для выполнения практических работ по робототехнике, рекомендуется использовать специальные компьютерные классы. Кроме того, в каждом из них в качестве дежурных должны находиться представители организатора и/или Оргкомитета и/или члены Жюри.
- 2.6.4. Для проведения практического тура необходимо предусмотреть материально-техническое обеспечение (из расчета на одного участника) (Приложение 2).
- 2.6.5. **Особые условия:** необходимо обеспечить тиражирование заданий теоретического и практического туров в цветном формате для каждого участника.

3. Профиль «Искусственный интеллект»

3.1. Порядок проведения соревновательного тура

- 3.1.1. Муниципальный этап олимпиады по информатике по профилю «Искусственный интеллект» проводится в один практический (компьютерный) тур в один день.
- 3.1.2. Начало проведения муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Искусственный интеллект» – 09.00 по московскому времени.
- 3.1.3. Время выполнения заданий участниками (в астрономических часах):

классы	практический тур
7-8	3 часа (180 минут)
9-11	3 часа (180 минут)

3.1.4. Количество заданий составляет:

классы	практический тур
7-8	5 задач
9-11	8 задач

3.1.5. В силу специфики задач муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Искусственный интеллект», проверка и оценивание решений происходит с использованием автоматической тестирующей системы. Участники отправляют решения на проверку во время тура, результаты проверки сообщаются участникам по мере готовности.

3.1.6. Муниципальный этап олимпиады по информатике по профилю «Искусственный интеллект» проводится с использованием заданий нескольких форм:

- задания с выбором ответа из нескольких представленных альтернатив, ответ вводится в тестирующую систему и впоследствии автоматически тестируется этой системой;
- задания с кратким ответом – задания, ответ на которые записывается в виде одного или нескольких чисел, одной или нескольких строк текста, с вводом ответа в тестирующую систему и с последующей автоматической проверкой ответа;
- задания на анализ данных с использованием библиотек для работы с данными с использованием языка программирования Python (для 7-8 классов);
- задания по математике, задания по анализу данных и машинному обучению с использованием языка программирования Python (для 9-11 классов);
- задания по программированию с использованием универсальных языков, таких, как Python, C++, Pascal, Java, C# и т.д.

3.1.7. Тематика заданий:

- комбинаторика;
- теория вероятностей;
- условная вероятность;
- формула полной вероятности;
- теорема Байеса;
- метод Монте-Карло;
- линейная алгебра;
- векторы и матрицы;
- умножение матриц;
- анализ данных;
- обработка данных;
- подсчет характеристик по данным;
- задания на ручную классификацию и кластеризацию;
- программирование;

- задания на вывод формулы, верной при любых допустимых входных данных;
 - задания на разбор случаев;
 - задания на моделирование описанного в условии задачи процесса;
 - задания на перебор вариантов;
 - задания, требующие обнаружения каких-то закономерностей;
 - задания на анализ строковых данных;
 - задания на обработку числовых массивов.
- 3.1.8. Комплекты заданий муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Искусственный интеллект» содержат задания для каждой возрастной параллели, методические рекомендации, включающие описание системы оценивания решений задач, а также указания к решению задач. В комплекты входят задания различного уровня сложности.
- 3.1.9. Для обеспечения объективности проверки и создания всем участникам одинаковых условий, проверка решений участников 7-8 и 9-11 классов в обязательном порядке будет проводиться в автоматическом режиме в одном конкурсе для всех муниципальных образований Ярославской области, подготовленном региональной предметно-методической комиссией всероссийской олимпиады школьников по информатике на платформе Яндекс-конкурс. Для этого организаторы муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Искусственный интеллект» должны:
- 1) за 7 дней до дня проведения олимпиады направить информацию о количестве участников в возрастных параллелях 7-8 и 9-11 классов, ФИО и электронный адрес организатора муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Искусственный интеллект», заполнив Яндекс Форму <https://forms.yandex.ru/u/68e8fb97f47e733d58df20d3>;
 - 2) распределить участникам указанное в информации количество логинов и паролей с учетом возрастных параллелей;
 - 3) зафиксировать соответствие выданных логинов, паролей и ФИО участников с учетом возрастных параллелей;
 - 4) во время проведения олимпиады обеспечить участников согласно пункту 3.6 раздела III настоящих Требований рабочими местами с необходимыми языками программирования и возможностью выхода в Интернет.
- 3.1.10. Каждый участник размещается за выделенным ему рабочим местом в соответствии с планом размещения участников, подготовленным Оргкомитетом.
- 3.1.11. Перед началом тура муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Искусственный интеллект» все компьютеры участников должны находиться во включенном состоянии.

- 3.1.12. На каждом рабочем месте участника должны размещаться условия заданий и лист с логином и паролем для входа в тестирующую систему. В распоряжение участников также должна предоставляться памятка участника, если она подготовлена Жюри муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Искусственный интеллект».
- 3.1.13. Участникам категорически запрещается перед началом и во время тура передавать свои логин и пароль другим участникам, пытаться получить доступ к информации на компьютерах других участников или входить в тестирующую систему от имени другого участника.
- 3.1.14. При контроле времени тестирующей системой прием решений автоматически прекращается, отправка решений в тестирующую систему после окончания тура невозможна.
- 3.1.15. Ответственность за сохранность своих данных во время тура каждый участник несет самостоятельно. Чтобы минимизировать возможные потери данных, участники должны своевременно сохранять свои файлы.
- 3.1.16. Поскольку проверка решений для участников муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Искусственный интеллект» проводится автоматически тестирующей системой, необходимости в обезличивании и декодировании выполненных заданий нет.

3.2. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

- 3.2.1. Решением задачи является программа, написанная на одном из доступных языков программирования, численный, либо текстовый ответ, либо выбор одного ответа из нескольких альтернатив. Для проверки и оценивания решений Жюри использует автоматическую тестирующую систему.
- 3.2.2. Проверка олимпиадных работ участников муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Искусственный интеллект» осуществляется исходя из следующих баллов:

Классы	№ задачи/балл								Максимальный балл
	A	B	C	D	E	F	G	H	
7-8	40	40	40	60	120	-	-	-	300
9-11	30	30	30	60	60	30	30	30	300

3.3. Порядок анализа олимпиадных заданий, их решений и особенности показа работ

- 3.3.1. Результаты проверки решений сообщаются участникам муниципального этапа Олимпиады по информатике по профилю «Искусственный интеллект» во время соревновательного тура,

по мере того как они становятся известны, участники после окончания тура знают свои результаты.

- 3.3.2. После окончания тура олимпиады участнику предоставляется доступ к подробным результатам проверки его решений. Эти результаты могут включать полный протокол тестирования, результат запуска решения на каждом тесте, а также время выполнения и затраченную память, комментарий проверяющей программы и другие подробности.
- 3.3.3. Порядок, сроки и формат проведения разбора олимпиадных заданий устанавливаются организатором муниципального этапа олимпиады по информатике.
- 3.3.4. В процессе разбора заданий участники получают информацию и указания к решению каждого из заданий, разработанных региональной предметно-методической комиссией.

3.4. Особенности процедуры апелляции

- 3.4.1. Участник, не согласный с оцениванием его решений, имеет право подать апелляцию.
- 3.4.2. Предметом апелляции является несоответствие выставленной оценки критериям оценивания решений. Содержание заданий, критерии и методика оценивания не могут быть предметом апелляции и пересмотру не подлежат. В частности, предметом апелляции не может быть распределение баллов за какие-то конкретные тесты, частные случаи решений и т.д.
- 3.4.3. Предметом апелляции в задачах по программированию может быть:
 - несоответствие тестов условию задачи;
 - некорректная работа проверяющей программы, т.е. правильный вывод решения участника олимпиады засчитывается как неправильный;
 - правильный численный, либо текстовый ответ участника засчитывается как неправильный;
 - правильно выбранная участниками альтернатива среди предложенных вариантов ответа засчитывается как неправильная.

3.5. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию

- 3.5.1. Помимо компьютера, предоставленного организаторами муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Искусственный интеллект», участникам запрещается пользоваться любыми электронными устройствами, в том числе другими компьютерами и ноутбуками, мобильными телефонами и смартфонами, электронными книгами, планшетами, электронными часами, CD- и MP3- плеерами, любыми наушниками.

- 3.5.2. Участникам запрещается пользоваться любыми электронными носителями информации, в том числе компакт-дисками, модулями флеш-памяти, картами памяти.
- 3.5.3. Участникам запрещается пользоваться любой учебной литературой и подготовленными до начала тура личными записями.
- 3.5.4. Участникам разрешается пользоваться чистыми листами, в том числе листами в клетку, выданными Оргкомитетом, а также письменными принадлежностями – ручкой, карандашом, стирательной резинкой, циркулем, линейкой.
- 3.5.5. Для каждого основного языка программирования на компьютерах участников или в локальной сети размещается документация. Также рекомендуется установить или сделать доступной документацию по дополнительным языкам программирования. Допустимо также при ограничении доступа в Интернет сохранить доступ к сайтам с документацией по языкам программирования.
- 3.5.6. Участникам категорически воспрещается пользоваться для решения задач инструментами искусственного интеллекта.
- 3.5.7. Для доступа участников к документации рекомендуется разместить на компьютерах участников или в локальной сети локальные копии:
- документации по языку C++, например, cppreference.com
 - документации по языку Паскаль с <https://www.freepascal.org/docs.var>,
<https://pascalabc.net/downloads/pabcnethelp/index.htm>
 - документации по Java API с <https://docs.oracle.com/en/java/>
 - документации по языку Python с <https://docs.python.org/3/>
 - документации по другим доступным языкам программирования.

3.6. Перечень материально-технического обеспечения

- 3.6.1. Каждый участник должен быть обеспечен рабочим местом, оснащенным персональным компьютером или ноутбуком. Характеристики компьютеров, предоставленных участникам, должны совпадать либо различаться незначительно.
- 3.6.2. Компьютеры участников должны обладать следующими характеристиками:
- процессор с частотой не менее 1,5 ГГц;
 - не менее 4 Гб оперативной памяти;
 - не менее 1 Гб пространства на диске, доступного участнику для сохранения его файлов.
- 3.6.3. Монитор на рабочем месте участника должен иметь размер не менее 13 дюймов, разрешение экрана должно составлять не менее 1024*768 пикселей.

- 3.6.4. В случае использования ноутбуков оргкомитет муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Искусственный интеллект» должен предоставить участникам внешние клавиатуры и мыши.
- 3.6.5. Оргкомитет может также принять решение разрешить участникам использование своих клавиатур и мышей. Клавиатуры и мыши не должны быть программируемыми. Использование клавиатур не должно доставлять дискомфорт другим участникам олимпиады. Оргкомитет может наложить на используемые клавиатуры и мыши дополнительные требования. Оргкомитет и жюри формируют рабочую группу, которая производит экспертизу клавиатур и мышей участников и принимает решение о возможности их использования на туре.
- 3.6.6. Компьютеры участников должны быть объединены в локальную сеть. В локальной сети не должно быть общедоступных сетевых ресурсов, доступных на запись участникам, а также каких-либо сервисов, позволяющих осуществить передачу данных между компьютерами участников по инициативе пользователя.
- 3.6.7. Доступ в Интернет с компьютеров участников должен быть запрещен, за исключением доступа к серверу тестирующей системы.
- 3.6.8. Для каждого участника генерируется логин и пароль для входа в тестирующую систему. Участники не должны иметь возможности обмениваться решениями через тестирующую систему, обменявшись логинами/паролями.
- 3.6.9. Жюри муниципального этапа Олимпиады по информатике по профилю «Искусственный интеллект» готовит памятку участника – официальный документ, содержащий информацию, необходимую участнику во время тура, в том числе:
- установленную на компьютерах участников ОС, логин и пароль, необходимые для входа в ОС;
 - список доступных языков программирования, компиляторов и сред разработки, дополнительного ПО;
 - инструкцию по входу в тестирующую систему;
 - строки компиляции для всех доступных языков программирования;
 - строки запуска для языков программирования, у которых в результате компиляции не получается исполняемый файл;
 - описание возможных результатов запуска решений на тесте.

4. Профиль «Информационная безопасность»

4.1. Порядок проведения соревновательных туров

- 4.1.1. Муниципальный этап олимпиады по информатике по профилю «Информационная безопасность» проводится в два тура: I тур – практический (компьютерный) тур, II тур – проектный (практико-ориентированная исследовательская работа). Практический тур проводится в один день, проектный тур – в любой другой день до 10.12.2025.
- 4.1.2. Все участники муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Информационная безопасность» должны быть допущены к участию в обоих турах, за исключением лиц, удаленных за нарушение Порядка.
- 4.1.3. Начало проведения муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Информационная безопасность» – 09.00 по московскому времени.
- 4.1.4. Время выполнения заданий участниками (в астрономических часах):

классы	практический тур	проектный тур
7-8	3 часа 30 минут (210 минут)	8-10 минут на одного участника
9-11	3 часа 30 минут (210 минут)	8-10 минут на одного участника

- 4.1.5. Количество заданий практического тура составляет:
7-8 классы – 6 задач;
9-11 классы – 6 задач.
- 4.1.6. Участники на практическом туре муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Информационная безопасность» решают задачи, связанные с защитой информации, криптографией и сетевой безопасностью.
- 4.1.7. Задания включают в себя практические задачи на анализ уязвимостей и применение методов защиты данных.
- 4.1.8. Практический тур муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Информационная безопасность» проводится по правилам CTF – на Платформе CTFd. Для проведения практического тура и выполнения заданий организаторам олимпиады необходимо скачать и развернуть виртуальную машину администратора (с установленной Платформой CTFd) и виртуальную машину участников (с установленными утилитами для решения практических задач), согласно инструкции (Приложение 3).
- 4.1.9. Настройка инфраструктуры для проведения практического тура по профилю «Информационная безопасность» осуществляется организатором муниципального этапа олимпиады по информатике.

- 4.1.10. Время на изучение инструкции не входит в общее время выполнения заданий.
- 4.1.11. Наборы заданий практического тура по профилю «Информационная безопасность» ориентированы на комплексную оценку навыков участников и могут охватывать перечисленные ниже темы:
- реверс (анализ исходных текстов компьютерных программ);
 - Web (поиск уязвимостей web-приложений);
 - Forensics (поиск следов инцидентов информационной безопасности);
 - Linux\Unix (Misc) (задания смешанной категории, защита ОС Linux\Unix);
 - анализ трафика;
 - средства защиты информации (СЗИ).
- 4.1.12. Комплекты заданий практического тура муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Информационная безопасность» содержат задания, бланки ответов для каждой возрастной параллели, а также указания к решению задач. В комплекты входят задания различного уровня сложности.
- 4.1.13. Каждый участник размещается за выделенным ему рабочим местом в соответствии с планом размещения участников, подготовленным Оргкомитетом.
- 4.1.14. Перед началом практического тура муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Информационная безопасность» все компьютеры участников должны находиться во включенном состоянии.
- 4.1.15. На каждом рабочем месте участника должны размещаться условия заданий и лист с логином и паролем для входа на платформу CTFd (при ее использовании, если для авторизации используются логин и пароль). В распоряжение участников также должна предоставляться памятка участника, если она подготовлена Жюри муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Информационная безопасность».
- 4.1.16. Участникам категорически запрещается перед началом и во время практического тура передавать свои логин и пароль другим участникам, пытаться получить доступ к информации на компьютерах других участников или входить в тестирующую систему от имени другого участника.
- 4.1.17. Ответственность за сохранность своих данных во время тура каждый участник несет самостоятельно. Чтобы минимизировать возможные потери данных, участники должны своевременно сохранять свои файлы и ответы.
- 4.1.18. Предполагается, что проверка решений участников муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Информационная безопасность» проводится автоматически тестирующей системой,

в этом случае необходимости в обезличивании и декодировании выполненных заданий нет. Требуется сопоставление рабочих мест с аккаунтами STFd в протоколе обезличивания.

- 4.1.19. Если, в случае форс-мажорных обстоятельств, применение автоматической тестирующей системы невозможно, в качестве резервного варианта допускается сдача решений в формате скриншотов с ходом решения и письменной сдачи ответов (флагов). Бланки ответов предоставляются предметно-методической комиссией. На бланках ответов должен быть предусмотрен код участника, которым также называется папка со сдаваемыми скриншотами.
- 4.1.20. В рамках проектного тура ожидается представление участником детально разработанного плана выполнения проекта, включающего программу предпроектных изысканий, обоснование соответствия проекта требованиям олимпиады, основным показателям качества.
- 4.1.21. В качестве тематики проекта предлагается практико-ориентированная исследовательская работа.
- 4.1.22. Такой творческий проект должен обладать следующими составляющими: быть направленным на решение существующей и подтверждаемой существующими в открытом доступе сведениями актуальной задачи информационной безопасности (в любом из ее направлений или аспектов), обладать новизной предлагаемого решения, обладать потенциалом практического применения с определенной, конкретно указанной аудиторией потенциальных конечных пользователей информационных систем.
- 4.1.23. Для выполнения такого проекта участнику предлагается самостоятельно на основе открытых источников выявить и конкретизировать произвольную существующую и подтверждаемую определенным кругом источников на момент выполнения проекта проблему информационной безопасности. Это может быть, например, слабость популярных средств обеспечения информационной безопасности, типичная проблема использования информационных систем, отсутствие инструмента защиты от известной угрозы информационной безопасности или иная подобная проблема. Далее участнику предстоит сформулировать задачу решения, устранения конкретизированной проблемы любым доступным ему способом (алгоритмически, программно, программно-аппаратно, построением математического метода или иначе) и в рамках выполнения проекта реализовать предложенное решение с целью получения готового к применению продукта.

4.2. Общее описание инфраструктуры практического тура

- 4.2.1. В качестве аудиторий для выполнения заданий практического тура муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю

«Информационная безопасность» лучше всего подходят кабинеты информатики (в расчете на 20 рабочих мест), в которых оснащение и планировка рабочих мест создают оптимальные условия для проведения практического тура. При числе участников более 20 вычислительные мощности серверного оборудования должны быть линейно увеличены, обеспечивая возможность проведения практического тура.

- 4.2.2. На каждого участника должен быть предусмотрен персональный компьютер (ПК участника) с доступом в локальную сеть.
- 4.2.3. В локальной сети должен быть предусмотрен отдельный компьютер (сервер организаторов), на который организован доступ по локальной сети с компьютеров участников. Сервер должен иметь выход в Интернет. Также должен быть предусмотрен резервный сервер. Системные требования, подключение к сети и состав программного обеспечения полностью аналогичны основному серверу. Резервный сервер используется при выходе из строя основного.
- 4.2.4. На ПК участника установлен монитор виртуальных машин (гипервизор) VirtualBox. Участнику предоставляется образ виртуальной машины с необходимым программным обеспечением для решения заданий. Доступ в Интернет с машин участников категорически запрещен.
- 4.2.5. Все компьютеры участников и сервер организаторов должны иметь статические IP-адреса.
- 4.2.6. На сервере организаторов запускается виртуальная машина с Платформой с заданиями. Она используется для решения всех заданий практического тура.
- 4.2.7. Рабочие места участников должны быть изолированы друг от друга с помощью средств сетевого администрирования (ACL, VLAN или др.). При этом участники должны иметь доступ к центральному серверу (компьютеру организаторов по локальной сети).
- 4.2.8. Требования к аппаратному и программному обеспечению:

№ п/п	Название	Кол-во, ед. измерения
1.	Сервер (компьютер) организаторов с доступом в локальную сеть (без выхода в Интернет) со следующими характеристиками: – оптимальные: процессор не менее Intel i7, 8-12 ядер, 32-64 Гбайт ОЗУ, SSD не менее 1000 Гбайт, USB-клавиатура и мышь, монитор в комплекте; – минимальные: процессор не менее Intel i5, 4-8 ядр, 16-32 Гбайт ОЗУ,	1 шт. на каждые 20 участников. При числе участников более 20 серверные мощности (процессор, память и т.п.) должны быть линейно увеличены или должны быть развернуты дополнительные

	не менее 100 Гб свободного места на диске (лучше SSD), USB-клавиатура и мышь, монитор в комплекте	серверы исходя из числа 1 сервер на 20 человек
2.	Резервный сервер (компьютер) организаторов с доступом в локальную сеть (без выхода в Интернет) со следующими характеристиками: процессор не менее Intel i5, 4-8 ядер, RAM 16-32 Гбайт, не менее 100 Гб свободного места на диске (лучше SSD), USB-клавиатура и мышь, монитор в комплекте	1 шт.
3.	Персональный компьютер или ноутбук (ПК участника) с доступом в локальную сеть (без выхода в Интернет) со следующими характеристиками: процессор не менее Intel i3, 4 ядра, 8 Гбайт ОЗУ, не менее 100 Гб свободного места на диске (лучше SSD), USB-клавиатура и мышь, монитор в комплекте	На каждого участника, 1 шт.
4.	Установленный на ПК участника гипервизор (VirtualBox)	На каждого участника, не менее 1 шт.
5.	Виртуальная машина (Linux) с необходимым программным обеспечением для решения заданий (предоставляется организаторами)	На каждого участника, не менее 1 шт.
6.	Виртуальная машина с Платформой с заданиями, устанавливаемая на сервере организаторов (предоставляется организаторами в день соревновательного тура)	1 шт.

4.2.9. Доступ в Интернет с машин участников должен быть запрещен.

4.2.10. Организаторам рекомендуется не позднее чем за день до проведения олимпиады проверить и настроить (при необходимости) сетевую инфраструктуру, развернуть итоговую версию виртуальной машины на сервере организаторов, установить средства мониторинга сетевого трафика для предотвращения прямого сетевого доступа между рабочими станциями участников олимпиады.

4.2.11. Жюри муниципального этапа Олимпиады по информатике по профилю «Информационная безопасность» готовит памятку участника –

официальный документ, содержащий информацию, необходимую участнику во время тура, в том числе:

- установленную на виртуальной машине участника ОС, логин и пароль, необходимые для входа в ОС;
- список доступных языков программирования, компиляторов и сред разработки, дополнительного ПО (при необходимости);
- инструкцию по входу в тестирующую систему;
- строки компиляции для всех доступных языков программирования (при необходимости);
- строки запуска для языков программирования, у которых в результате компиляции не получается исполняемый файл (при необходимости).

4.3. Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

- 4.3.1. В силу специфики задач олимпиады, проверка и оценивание решений практической части происходит с использованием средств Платформы STFd. Участники отправляют решения на проверку во время тура, результаты проверки сообщаются участникам по мере готовности. В случае сдачи решений в формате скриншотов и письменных ответов оценка проводится членами Жюри совместно с представителями региональной предметно-методической комиссии. Результаты проверки и оценки выставляются в этом случае в течение суток после проведения практического тура олимпиады.
- 4.3.2. Оценка заданий (кроме некоторых заданий СЗИ) должна производиться автоматически по факту размещения участником в поле для ввода корректного флага – строки определенного вида, доступ к которому является индикатором успешного решения задания.
- 4.3.3. Найденные флаги (кроме заданий СЗИ) вводятся на Платформе. Количество попыток ввода флага не ограничено. За ошибочно введенный флаг баллы не снижаются.
- 4.3.4. Оценка заданий по тематике СЗИ может производиться членами Жюри на основании предоставленных участниками файлов.
- 4.3.5. Проверка олимпиадных работ практического тура участников муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Информационная безопасность» осуществляется исходя из следующих баллов:

Классы	№ задания / балл						Максимальный балл
	1	2	3	4	5	6	
7-8	5	10	15	20	25	25	100
9-11	5	10	15	20	25	25	100

- 4.3.6. Оценивание творческих проектов выполняется экспертным методом с учетом критериев, указанных в Приложении 4.
- 4.3.7. Рекомендуются оценку творческого проекта муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Информационная безопасность» для всех возрастных групп (7-8 классы, 9-11 классы) оценивать по трем компонентам:
- 1) оценка пояснительной записки – максимум 7 баллов;
 - 2) оценка планируемого изделия – максимум 15 баллов;
 - 3) оценка защиты проекта – максимум 8 баллов.
- Максимальное количество баллов за проектный тур – 30.
- 4.3.8. Баллы, полученные участниками за выполнение заданий практического и проектного туров суммируются.

классы	практический тур	проектный тур	максимальный балл
7-8	100	30	130
10-11	100	30	130

4.4. Порядок анализа олимпиадных заданий, их решений и особенности показа работ

- 4.4.1. Результаты проверки решений сообщаются участникам муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Информационная безопасность» во время соревновательного тура, по мере того как они становятся известны, участники после окончания тура знают свои результаты.
- 4.4.2. Порядок, сроки и формат проведения разбора олимпиадных заданий устанавливаются организатором муниципального этапа олимпиады по информатике.
- 4.4.3. В процессе разбора заданий участники получают информацию и указания к решению каждого из заданий, разработанных региональной предметно-методической комиссией.

4.5. Особенности процедуры апелляции

- 4.5.1. Участник, не согласный с оцениванием его решений, имеет право подать апелляцию.
- 4.5.2. Предметом апелляции является несоответствие выставленной оценки критериям оценивания решений. Содержание заданий, критерии и методика оценивания не могут быть предметом апелляции и пересмотру не подлежат. В частности, предметом апелляции не может быть распределение баллов за какие-то конкретные тесты, частные случаи решений и т.д.
- 4.5.3. Предметом апелляции может быть:

- некорректная работа проверяющей программы, т.е. правильный вывод решения участника олимпиады засчитывается как неправильный.

4.6. Перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию

- 4.6.1. Помимо компьютера, предоставленного организаторами муниципального этапа олимпиады по информатике по профилю «Информационная безопасность», и настроенного в соответствии с пунктом 4.2 раздела III настоящих Требований, участникам запрещается пользоваться любыми электронными устройствами, в том числе ноутбуками, мобильными телефонами и смартфонами, электронными книгами, планшетами, электронными часами, CD- и MP3- плеерами, любыми наушниками.
- 4.6.2. Участникам запрещается пользоваться любыми электронными носителями информации, в том числе компакт-дисками, модулями флеш-памяти, картами памяти.
- 4.6.3. Участникам запрещается пользоваться любой учебной литературой и подготовленными до начала тура личными записями.
- 4.6.4. Участникам разрешается пользоваться чистыми листами, в том числе листами в клетку, выданными Оргкомитетом, а также письменными принадлежностями – ручкой, карандашом, стирательной резинкой, циркулем, линейкой.
- 4.6.5. Участникам категорически воспрещается пользоваться для решения задач инструментами искусственного интеллекта.

Критерии оценки творческого проекта по профилю «Робототехника»

<i>Критерии оценки робототехнического проекта</i>			<i>Баллы</i>	<i>По факту</i>
Пояснительная записка 4 балла	1	Содержание и оформление документации проекта	4	
	1.1	Общее оформление (ориентация на ГОСТ 7.32–2017)	0-0,25	
	1.2	Качество теоретического исследования	0-0,75	
	1.2.1	Обоснование актуальности. Формулировка цели и задач, результата и выводов.	0-0,25	
	1.2.2	Сбор и анализ информации по исследуемой проблеме	0-0,25	
	1.2.3	Разработка идеи и концепции робота. Формулировка технического задания.	0-0,25	
	1.3	Разработка технологического процесса	0-3	
	1.3.1	Описание процесса проектирования, изготовления, программирования, отладки, модификации проекта	0-1	
	1.3.2	Качество схем, чертежей и другой документации	0-1	
	1.3.3	Обоснование выбора материалов, электронных компонентов, технологий проектирования и изготовления	0-1	
Оценка изделия 14 баллов	2	Качество готового изделия	14	
	2.1	Креативность и новизна продукта	0-1	
	2.2	Робототехническая сложность изделия:	0-7,5	
	2.2.1	Конструкция и механизмы	0-2,5	
	2.2.2	Электроника	0-2,5	
	2.2.3	Программное обеспечение и алгоритмы управления	0-2,5	
	2.3	Работоспособность готового проекта	0-2,5	
	2.4	Эстетический вид и качество проекта	0-1	
	2.5	Трудоемкость создания проекта	0-1	
	2.6	Практическая значимость и перспективность разработки	0-1	
Оценка защиты проекта 7 баллов	3	Процедура презентации проекта	7	
	3.1	Регламент презентации	0-0,5	
	3.2	Качество подачи материала и представления изделия	0-0,5	
	3.3	Содержание доклада	0-1	
	3.4	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов	0-2,5	
	3.5	Успешная демонстрация работы робота во время защиты в соответствии с заявленными возможностями	0-2,5	
Итого			25	

Материально-техническое обеспечение для проведения практического тура по профилю «Робототехника»

Для проведения практического тура в 7-8 классах необходимо подготовить соревновательный полигон размером 1 х 1,5 метра (1 шт. на каждые 10 участников) (Печать в типографии на литом матовом баннере плотностью от 440 до 510 г/м². Рекомендован баннер FX FLEX Frontlit, литой, матовый, 510 г/м² или аналог).

7-8 классы

1. Робототехнический набор Lego Mindstorms, имеющий в составе:
 - три электродвигателя с энкодерами или серводвигателя постоянного вращения;
 - датчик расстояния;
 - два датчика света или цвета;
 - два датчика касания;
 - гироскопический датчик (при наличии);
 - комплект новых батарей или полностью заряженных новых аккумуляторов, имеющих емкость и напряжение, равные для всех участников;
 - комплект проводов;
 - комплект конструктивных и соединительных элементов для построения шасси робота и активного или пассивного захвата (пассивным захватом считать элемент конструкции, с помощью которого робот может зацепить и удерживать объект за счет поворотов корпуса).
2. Среда программирования TRIK Studio.

9-11 классы

Для участников, выбравших для выполнения задания микроконтроллерную платформу Arduino, необходимо:

1. ПО – среда разработки ArduinoIDE / онлайн-симулятор Tinkercad.
2. Материалы:
 - 1) Arduino Uno или Arduino Mega – это основная плата, которая будет управлять всеми компонентами робота.
 - 2) Моторы:
 - DC-двигатели (или серводвигатели): Для перемещения робота по различным типам поверхностей. Моторы должны быть достаточно мощными, чтобы преодолевать сопротивление и неровности;
 - шасси с колесами: Для создания платформы робота.
 - 3) Контроллер двигателей:

– L298N или L293D: Модуль для управления DC-двигателями, позволяющий управлять направлением и скоростью вращения.

4) Сенсоры:

- ультразвуковой датчик (HC-SR04): для обнаружения препятствий и определения расстояния до космического мусора;
- инфракрасные сенсоры: для распознавания и отслеживания мусора;
- гироскоп/акселерометр MPU-6050;
- датчик цвета (например, TCS3200): для распознавания цвета и идентификации мусора.

5) Механизм захвата:

- серводвигатель: для управления механизмом захвата мусора (например, захват, щипцы или клещевой механизм);
- детали для механизма захвата: 3D-распечатанные детали или элементы конструктора (например, LEGO).

6) Батарея:

- литий-ионная или никель-металлогидридная батарея: для питания робота. Важно выбрать аккумулятор, который будет обеспечивать необходимое время работы.

7) Шасси:

- платформа (пластиковая или металлическая): основной каркас для размещения всех компонентов. Может быть изготовлена из фанеры, акрила или 3D-печатной пластики.

8) Bluetooth или Wi-Fi модуль (по желанию):

- HC-05 (Bluetooth) или ESP8266 (Wi-Fi): для удаленного управления или мониторинга робота через мобильное устройство.

9) Батарейный отсек для 3 батареек размера AA – 1 шт.

10) Резистор 100 Ом.

11) Резистор 10 кОм.

12) Светодиоды для индикации

13) Зуммер

14) Соединительные провода «папа-папа» – не менее 30 шт.

15) Соединительные провода «папа-мама» – не менее 20 шт.

**Инструкция
по установке виртуальной машины администратора
и виртуальных машин участников
по профилю «Информационная безопасность»**

Установка платформы CTFd

В случае использования предоставляемой виртуальной машины организаторов будет достаточным развернуть такую машину на основном и резервном серверах с использованием гипервизора VirtualBox или подходящих аналогов. После чего сразу приступить к добавлению участников.

Аналогично на компьютерах участников достаточно будет развернуть виртуальную машину с заданиями и утилитами.

Предварительная подготовка (установка Docker)

Перед началом установки платформы CTFd необходимо выполнить предварительные действия, а именно установить дополнительные пакеты, docker и docker compose.

Инструкция по установке docker может различаться в зависимости от целевой операционной системы (ОС).

Для иностранных Linux дистрибутивов инструкции есть на официальном сайте <https://docs.docker.com/engine/install/>. Для дистрибутивов отечественного производства инструкции по установке могут отличаться, поэтому эту информацию необходимо искать в базе знаний по конкретному дистрибутиву.

В следующем примере все действия и команды производятся для дистрибутива Linux Mint.

Выполним установку Docker и Docker Compose по инструкции <https://docs.docker.com/engine/install/ubuntu/>

Предварительно необходимо удалить ранее установленные пакеты docker, если такие имеются:

```
for pkg in docker.io docker-doc docker-compose docker-compose-v2 podman-  
docker containerd runc; do sudo apt remove $pkg; done
```

```

user@ctf:~$ for pkg in docker.io docker-doc docker-compose docker-compose-v2 podman-docker containerd runc; do sudo apt remove $pkg; done
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Пакет «docker.io» не установлен, поэтому не может быть удалён
Обновлено 0 пакетов, установлено 0 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Пакет «docker-doc» не установлен, поэтому не может быть удалён
Обновлено 0 пакетов, установлено 0 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Пакет «docker-compose» не установлен, поэтому не может быть удалён
Обновлено 0 пакетов, установлено 0 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Пакет «docker-compose-v2» не установлен, поэтому не может быть удалён
Обновлено 0 пакетов, установлено 0 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Пакет «podman-docker» не установлен, поэтому не может быть удалён
Обновлено 0 пакетов, установлено 0 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Пакет «containerd» не установлен, поэтому не может быть удалён
Обновлено 0 пакетов, установлено 0 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Пакет «runc» не установлен, поэтому не может быть удалён
Обновлено 0 пакетов, установлено 0 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
user@ctf:~$

```

Устанавливаем дополнительные пакеты.

```

sudo apt update
sudo apt install ca-certificates curl git -y

```

```

user@ctf:~$ sudo apt update
sudo apt install ca-certificates curl git -y
Игн:1 http://mirror.yandex.ru/linuxmint-packages zara InRelease
Сущ:2 http://mirror.yandex.ru/linuxmint-packages zara Release
Сущ:4 http://mirror.docker.ru/ubuntu noble InRelease
Сущ:5 http://mirror.docker.ru/ubuntu noble-updates InRelease
Сущ:6 http://mirror.docker.ru/ubuntu noble-backports InRelease
Сущ:7 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security InRelease
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Все пакеты имеют последние версии.
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Уже установлен пакет ca-certificates самой новой версии (20240203).
Уже установлен пакет curl самой новой версии (8.5.0-2ubuntu10.6).
Уже установлен пакет git самой новой версии (1:2.43.0-1ubuntu7.3).
Обновлено 0 пакетов, установлено 0 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
user@ctf:~$

```

Добавляем репозитории Docker. Для это потребуется добавить ключи стороннего репозитория в целевую ОС.

```

# Add Docker's official GPG key:
sudo install -m 0755 -d /etc/apt/keyrings
sudo curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg -o
/etc/apt/keyrings/docker.asc
sudo chmod a+r /etc/apt/keyrings/docker.asc

```

```
user@ctf:~$ sudo install -m 0755 -d /etc/apt/keyrings
sudo curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg -o /etc/apt/keyrings/docker.asc
sudo chmod a+r /etc/apt/keyrings/docker.asc
user@ctf:~$
```

Добавляем ссылку на репозиторий Docker в систему управления пакетами apt.

```
# Add the repository to Apt sources:
echo \
  "deb [arch=$(dpkg --print-architecture) signed-
  by=/etc/apt/keyrings/docker.asc] https://download.docker.com/linux/ubuntu \
  $(. /etc/os-release && echo "${UBUNTU_CODENAME:-$VERSION_CODENAME}")
  stable" | \
  sudo tee /etc/apt/sources.list.d/docker.list > /dev/null
sudo apt update
```

```
user@ctf:~$ echo \
  "deb [arch=$(dpkg --print-architecture) signed-by=/etc/apt/keyrings/docker.asc] https://download.docker.com/linux/ubuntu \
  $(. /etc/os-release && echo "${UBUNTU_CODENAME:-$VERSION_CODENAME}") stable" | \
  sudo tee /etc/apt/sources.list.d/docker.list > /dev/null
sudo apt update
Игн:1 http://mirror.yandex.ru/linuxmint-packages zara InRelease
Сущ:2 http://mirror.yandex.ru/linuxmint-packages zara Release
Сущ:4 http://mirror.docker.ru/ubuntu noble InRelease
Сущ:5 http://mirror.docker.ru/ubuntu noble-updates InRelease
Сущ:6 http://mirror.docker.ru/ubuntu noble-backports InRelease
Сущ:7 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security InRelease
Пол:8 https://download.docker.com/linux/ubuntu noble InRelease [48,5 kB]
Пол:9 https://download.docker.com/linux/ubuntu noble/stable amd64 Packages [33,3 kB]
Получено 81,7 kB за 2с (34,7 kB/s)
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Все пакеты имеют последние версии.
user@ctf:~$
```

После добавления репозитория Docker производим его установку.

```
sudo apt install docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-buildx-plugin
docker-compose-plugin -y
```

```
user@ctf:~$ sudo apt install docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-buildx-plugin docker-compose-plugin
[sudo] пароль для user:
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Будут установлены следующие дополнительные пакеты:
  docker-ce-rootless-extras libslirp0 pigz slirp4netns
Предлагаемые пакеты:
  cgroupfs-mount | cgroup-lite docker-model-plugin
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  containerd.io docker-buildx-plugin docker-ce docker-ce-cli docker-ce-rootless-extras docker-compose-plugin libslirp0 pigz slirp4netns
Обновлено 0 пакетов, установлено 9 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 105 MB архивов.
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастет на 437 MB.
Хотите продолжить? [Д/н] y
Пол:1 http://mirror.docker.ru/ubuntu noble/universe amd64 pigz amd64 2.8-1 [65,6 kB]
Пол:2 http://mirror.docker.ru/ubuntu noble/main amd64 libslirp0 amd64 4.7.0-1ubuntu3 [63,8 kB]
Пол:3 http://mirror.docker.ru/ubuntu noble/universe amd64 slirp4netns amd64 1.2.1-1build2 [34,9 kB]
Пол:4 https://download.docker.com/linux/ubuntu noble/stable amd64 containerd.io amd64 1.7.28-1-ubuntu.24.04-noble [31,9 MB]
Пол:5 https://download.docker.com/linux/ubuntu noble/stable amd64 docker-ce-cli amd64 5:28.5.1-1-ubuntu.24.04-noble [16,5 MB]
Пол:6 https://download.docker.com/linux/ubuntu noble/stable amd64 docker-ce amd64 5:28.5.1-1-ubuntu.24.04-noble [19,7 MB]
Пол:7 https://download.docker.com/linux/ubuntu noble/stable amd64 docker-buildx-plugin amd64 0.29.1-1-ubuntu.24.04-noble [15,9 MB]
Пол:8 https://download.docker.com/linux/ubuntu noble/stable amd64 docker-ce-rootless-extras amd64 5:28.5.1-1-ubuntu.24.04-noble [6 481 kB]
Пол:9 https://download.docker.com/linux/ubuntu noble/stable amd64 docker-compose-plugin amd64 2.40.2-1-ubuntu.24.04-noble [14,3 MB]
Получено 105 MB за 5с (21,9 MB/s)
```

```

Получено 105 MB за 5с (21,9 MB/s)
Выбор ранее не выбранного пакета containerd.io.
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 543030 файлов и каталогов.)
Подготовка к распаковке .../0-containerd.io 1.7.28-1~ubuntu.24.04~noble_amd64.deb ...
Распаковывается containerd.io (1.7.28-1~ubuntu.24.04~noble) ...
Выбор ранее не выбранного пакета docker-ce-cli.
Подготовка к распаковке .../1-docker-ce-cli 5%3a28.5.1-1~ubuntu.24.04~noble_amd64.deb ...
Распаковывается docker-ce-cli (5:28.5.1-1~ubuntu.24.04~noble) ...
Выбор ранее не выбранного пакета docker-ce.
Подготовка к распаковке .../2-docker-ce 5%3a28.5.1-1~ubuntu.24.04~noble_amd64.deb ...
Распаковывается docker-ce (5:28.5.1-1~ubuntu.24.04~noble) ...
Выбор ранее не выбранного пакета pigz.
Подготовка к распаковке .../3-pigz 2.8-1_amd64.deb ...
Распаковывается pigz (2.8-1) ...
Выбор ранее не выбранного пакета docker-buildx-plugin.
Подготовка к распаковке .../4-docker-buildx-plugin 0.29.1-1~ubuntu.24.04~noble_amd64.deb ...
Распаковывается docker-buildx-plugin (0.29.1-1~ubuntu.24.04~noble) ...
Выбор ранее не выбранного пакета docker-ce-rootless-extras.
Подготовка к распаковке .../5-docker-ce-rootless-extras 5%3a28.5.1-1~ubuntu.24.04~noble_amd64.deb ...
Распаковывается docker-ce-rootless-extras (5:28.5.1-1~ubuntu.24.04~noble) ...
Выбор ранее не выбранного пакета docker-compose-plugin.
Подготовка к распаковке .../6-docker-compose-plugin 2.40.2-1~ubuntu.24.04~noble_amd64.deb ...
Распаковывается docker-compose-plugin (2.40.2-1~ubuntu.24.04~noble) ...
Выбор ранее не выбранного пакета libslirp0:amd64.
Подготовка к распаковке .../7-libslirp0 4.7.0-1ubuntu3_amd64.deb ...
Распаковывается libslirp0:amd64 (4.7.0-1ubuntu3) ...
Выбор ранее не выбранного пакета slirp4netns.
Подготовка к распаковке .../8-slirp4netns 1.2.1-1build2_amd64.deb ...
Распаковывается slirp4netns (1.2.1-1build2) ...
Настраивается пакет docker-buildx-plugin (0.29.1-1~ubuntu.24.04~noble) ...
Настраивается пакет containerd.io (1.7.28-1~ubuntu.24.04~noble) ...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/containerd.service → /usr/lib/systemd/system/containerd.service.
Настраивается пакет docker-compose-plugin (2.40.2-1~ubuntu.24.04~noble) ...
Настраивается пакет docker-ce-cli (5:28.5.1-1~ubuntu.24.04~noble) ...
Настраивается пакет libslirp0:amd64 (4.7.0-1ubuntu3) ...
Настраивается пакет pigz (2.8-1) ...
Настраивается пакет docker-ce-rootless-extras (5:28.5.1-1~ubuntu.24.04~noble) ...
Настраивается пакет slirp4netns (1.2.1-1build2) ...
Настраивается пакет docker-ce (5:28.5.1-1~ubuntu.24.04~noble) ...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/docker.service → /usr/lib/systemd/system/docker.service.
Created symlink /etc/systemd/system/sockets.target.wants/docker.socket → /usr/lib/systemd/system/docker.socket.
Обрабатываются триггеры для man-db (2.12.0-4build2) ...
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.39-0ubuntu8.6) ...
user@ctf:~$

```

Установка платформы CTFd

Клонируем репозиторий CTFd.

```
git clone https://github.com/CTFd/CTFd.git
```

```

user@ctf:~$ git clone https://github.com/CTFd/CTFd.git
Клонирование в «CTFd»...
remote: Enumerating objects: 20123, done.
remote: Counting objects: 100% (46/46), done.
remote: Compressing objects: 100% (39/39), done.
remote: Total 20123 (delta 15), reused 7 (delta 6), pack-reused 20077 (from 3)
Получение объектов: 100% (20123/20123), 43.70 МиБ | 10.14 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (11808/11808), готово.
user@ctf:~$

```

После клонирования создастся директория с именем «CTFd». Переходим в директорию и запускаем установку сервера CTFd.

```
cd CTFd/
sudo docker compose up -d
```

```

user@ctf:~$ cd CTFd/
user@ctf:~/CTFd$ sudo docker compose up -d
[+] Running 24/24
✓ cache Pulled
✓ 54fec2fa59d0 Pull complete
✓ 9c94e11103d9 Pull complete
✓ 04ab1bfc453f Pull complete
✓ 7988789e1fb7 Pull complete
✓ 8ce1bab2086c Pull complete
✓ 40e134f79af1 Pull complete
✓ nginx Pulled
✓ abe1fea37542 Pull complete
✓ ec630c311066 Pull complete
✓ d6bab34a9b98 Pull complete
✓ 2c9b2649349b Pull complete
✓ 8419e5d08191 Pull complete
✓ 4086942b74bd Pull complete
✓ a00e67235353 Pull complete
✓ db Pulled
✓ af6eca94c810 Pull complete
✓ 9b77df3e3e55 Pull complete
✓ 26d8f6345d0e Pull complete
✓ 902fbda87dee Pull complete
✓ 7413528f4bcf Pull complete
✓ b26d3a9cb320 Pull complete
✓ b563c1848671 Pull complete
✓ 2e13208527bf Pull complete
[+] Building 160.2s (16/16) FINISHED

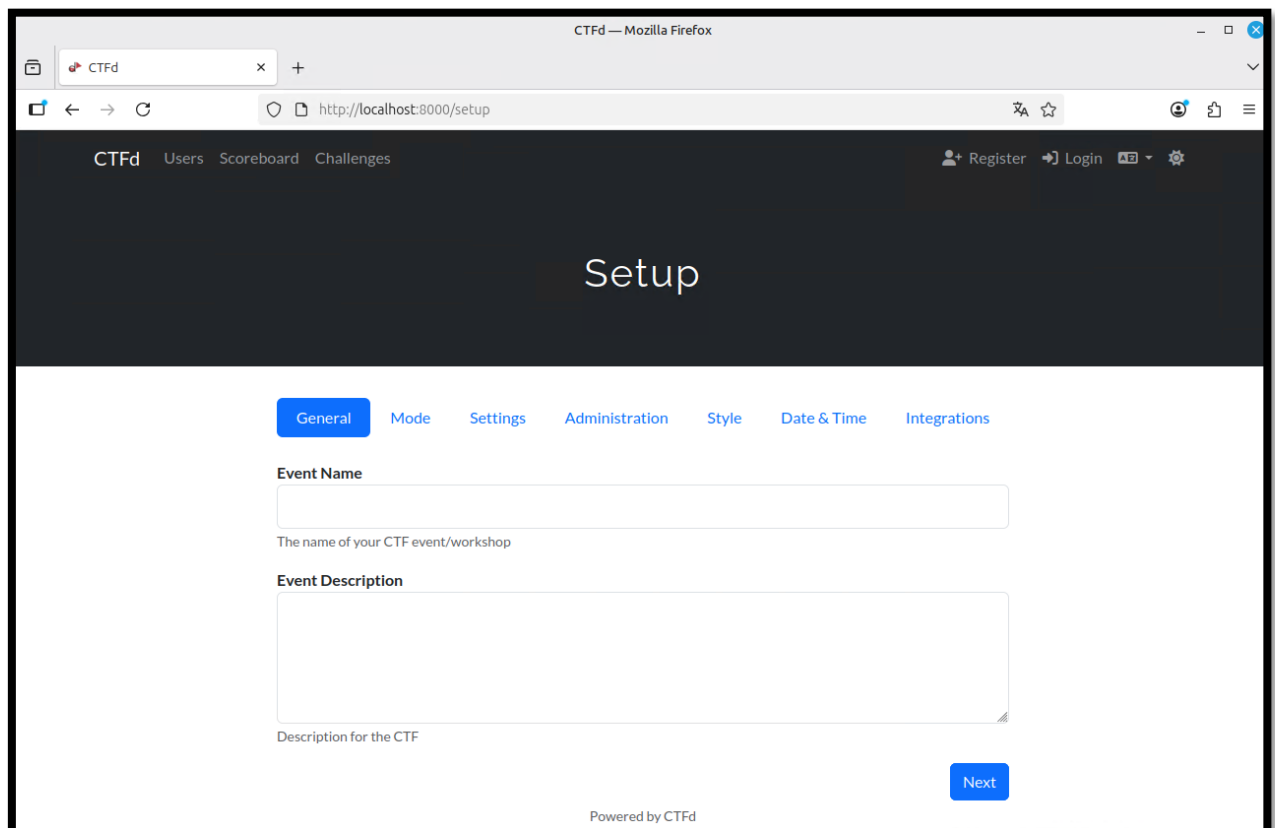
```

```

[+] Running 7/7
✓ ctfd-ctfd Built
✓ Network ctfd_default Created
✓ Network ctfd_internal Created
✓ Container ctfd-cache-1 Started
✓ Container ctfd-db-1 Started
✓ Container ctfd-ctfd-1 Started
✓ Container ctfd-nginx-1 Started
user@ctf:~/CTFd$

```

Если установка прошла успешно и в процессе не было ошибок, то сервер CTFd готов. Подключится к серверу можно по адресу <http://localhost:8000> .



Для подключения клиентов к серверу нужно узнать IP-адрес ОС, на которой установлен CTFd.

```
ip a
```

```
user@ctf:~/CTFd$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid lft forever preferred lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid lft forever preferred lft forever
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:71:05:c5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s1
    inet 192.168.85.162/24 brd 192.168.85.255 scope global dynamic noprefixroute ens33
        valid lft 1161sec preferred lft 1161sec
    inet6 fe80::dff9:fde7:cfff:eb83/64 scope link noprefixroute
        valid lft forever preferred lft forever
3: docker0: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc noqueue state DOWN group default
```

В данном случае адрес 192.168.85.162. Тогда подключение клиентов будет выглядеть следующим образом: <http://192.168.85.162:8000>

CTFd Users Scoreboard Challenges Register Login

Setup

General Mode Settings Administration Style Date & Time Integrations

Event Name

The name of your CTF event/workshop

Event Description

Description for the CTF

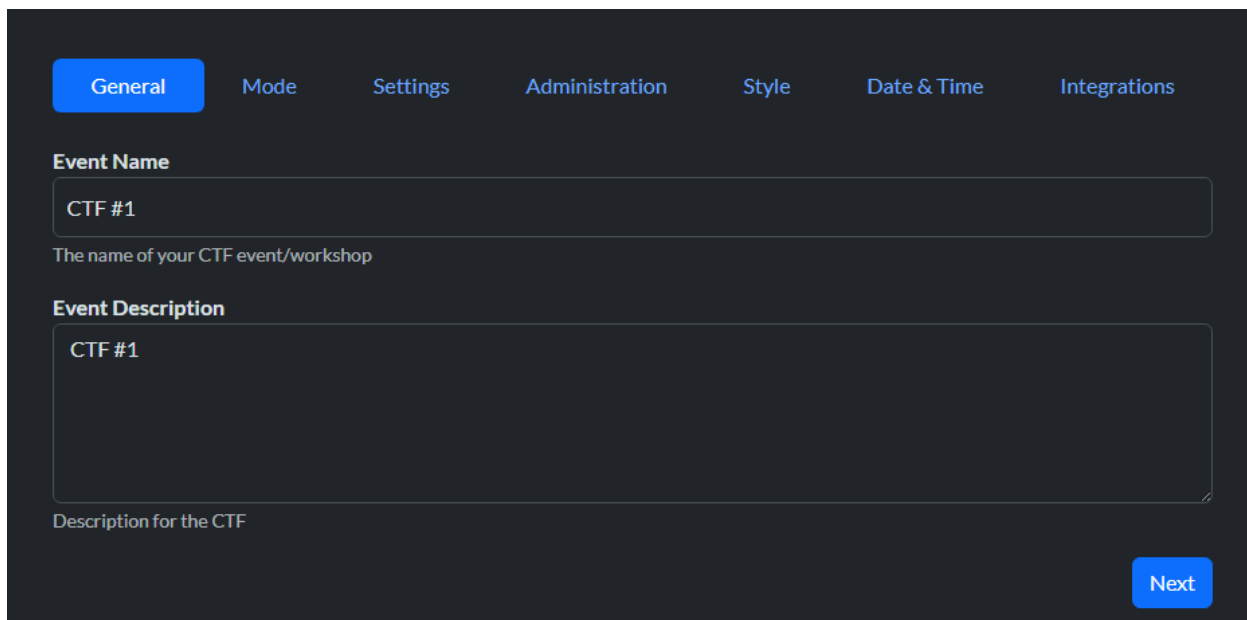
Next

Powered by CTFd

Предварительная настройка платформы CTFd

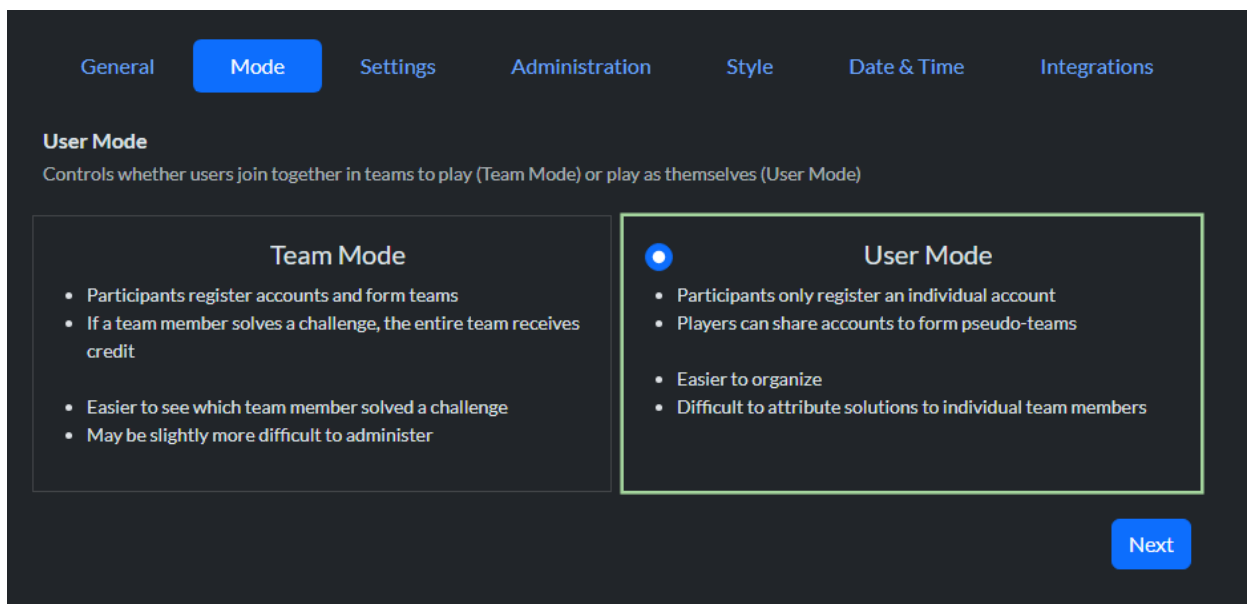
При первом входе необходимо указать информацию об проводимом мероприятии, а также задать учетную запись администратора.

Указываем название и описание мероприятия.



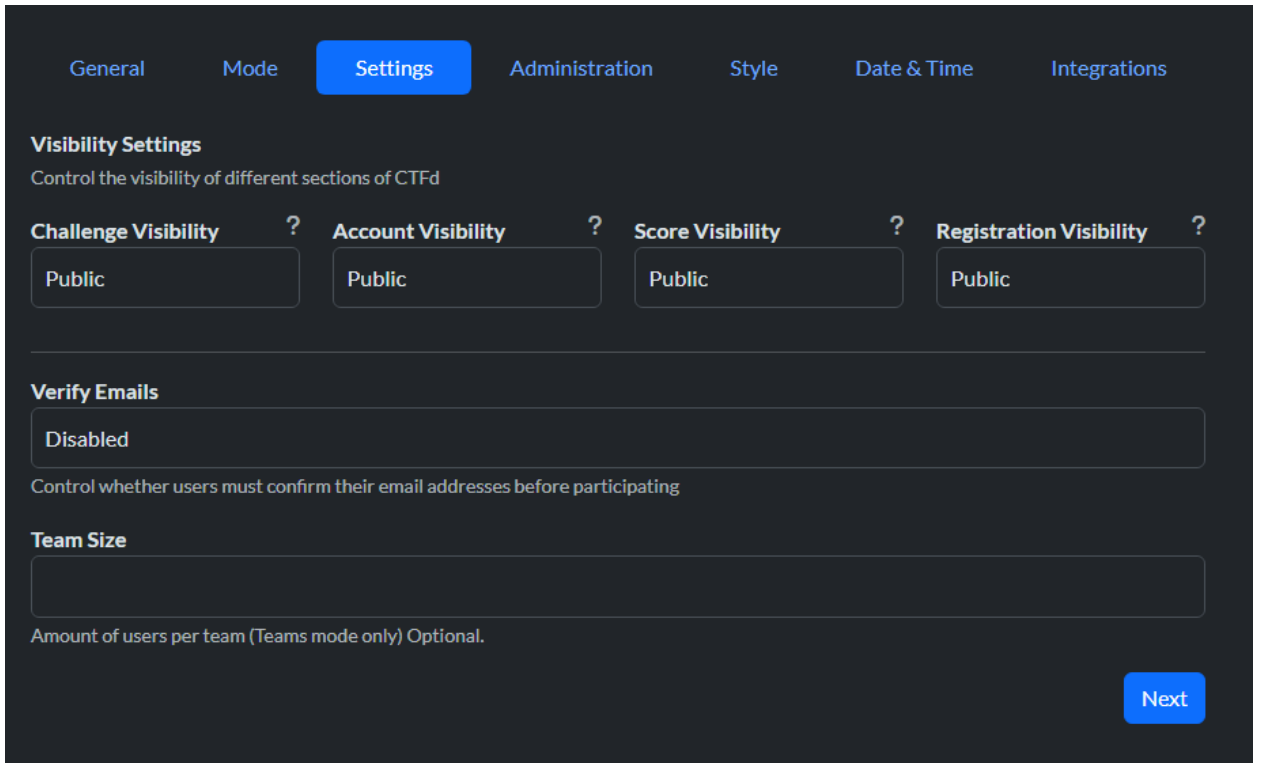
The screenshot shows the 'General' settings page in CTFd. At the top, there is a navigation bar with tabs: General (selected), Mode, Settings, Administration, Style, Date & Time, and Integrations. Below the tabs, the 'Event Name' section has a text input field containing 'CTF #1' and a subtitle 'The name of your CTF event/workshop'. The 'Event Description' section has a larger text area also containing 'CTF #1' and a subtitle 'Description for the CTF'. A blue 'Next' button is located at the bottom right of the form.

Указываем режим соревнований: командный или индивидуальный.



The screenshot shows the 'Mode' settings page in CTFd. The navigation bar at the top has tabs: General, Mode (selected), Settings, Administration, Style, Date & Time, and Integrations. The 'User Mode' section has a subtitle 'Controls whether users join together in teams to play (Team Mode) or play as themselves (User Mode)'. There are two selectable options: 'Team Mode' and 'User Mode'. 'User Mode' is selected, indicated by a blue radio button and a green border around its list of features. The 'Team Mode' list includes: 'Participants register accounts and form teams', 'If a team member solves a challenge, the entire team receives credit', 'Easier to see which team member solved a challenge', and 'May be slightly more difficult to administer'. The 'User Mode' list includes: 'Participants only register an individual account', 'Players can share accounts to form pseudo-teams', 'Easier to organize', and 'Difficult to attribute solutions to individual team members'. A blue 'Next' button is at the bottom right.

При необходимости задаются настройки конфиденциальности.



The screenshot shows the 'Settings' tab in the CTFd configuration interface. The top navigation bar includes 'General', 'Mode', 'Settings' (active), 'Administration', 'Style', 'Date & Time', and 'Integrations'. The 'Visibility Settings' section allows controlling the visibility of different sections of CTFd, with four dropdown menus: 'Challenge Visibility', 'Account Visibility', 'Score Visibility', and 'Registration Visibility', all currently set to 'Public'. Below this is the 'Verify Emails' section, which is currently 'Disabled'. The 'Team Size' section is empty. A 'Next' button is located at the bottom right.

General Mode **Settings** Administration Style Date & Time Integrations

Visibility Settings
Control the visibility of different sections of CTFd

Challenge Visibility ? Account Visibility ? Score Visibility ? Registration Visibility ?

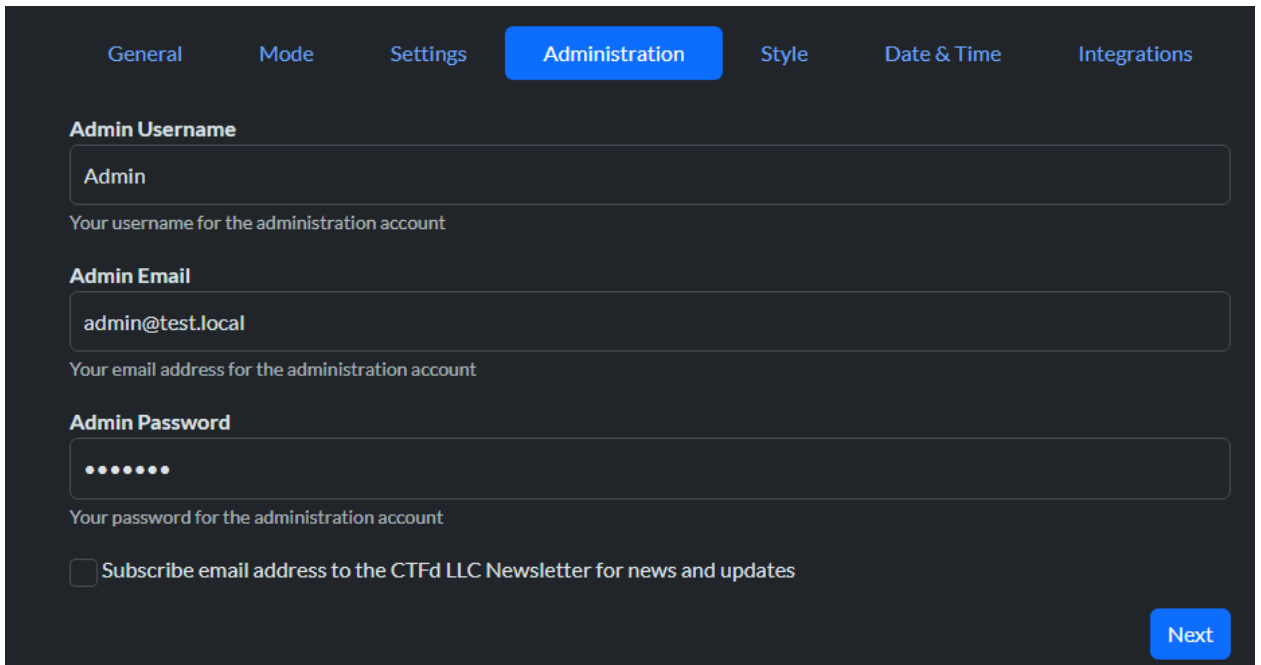
Public Public Public Public

Verify Emails
Disabled
Control whether users must confirm their email addresses before participating

Team Size
Amount of users per team (Teams mode only) Optional.

Next

Создаем учетную запись администратора. Поле почтового адреса обязательно, но можно указать несуществующую в правильном формате.



The screenshot shows the 'Administration' tab in the CTFd configuration interface. The top navigation bar includes 'General', 'Mode', 'Settings', 'Administration' (active), 'Style', 'Date & Time', and 'Integrations'. The 'Admin Username' field is set to 'Admin'. The 'Admin Email' field is set to 'admin@test.local'. The 'Admin Password' field is masked with dots. A checkbox for 'Subscribe email address to the CTFd LLC Newsletter for news and updates' is present and unchecked. A 'Next' button is located at the bottom right.

General Mode Settings **Administration** Style Date & Time Integrations

Admin Username
Admin
Your username for the administration account

Admin Email
admin@test.local
Your email address for the administration account

Admin Password
.....
Your password for the administration account

☐ Subscribe email address to the CTFd LLC Newsletter for news and updates

Next

При необходимости можно изменить дизайн веб-сервера, изменив тему, иконки, логотип, баннер.

General Mode Settings Administration **Style** Date & Time Integrations

Logo
Выберите файл Файл не выбран
Logo to use for the website instead of a CTF name. Used as the home page button. Optional.

Banner
Выберите файл Файл не выбран
Banner to use for the homepage. Optional.

Small Icon
Выберите файл Файл не выбран
favicon used in user's browsers. Only PNGs accepted. Must be 32x32px. Optional.

Theme
core
CTFd Theme to use. Can be changed later.

Theme Color
Reset
Color used by theme to control aesthetics. Requires theme support. Optional.

Next

Время начала и время окончания соревнования задается опционально.

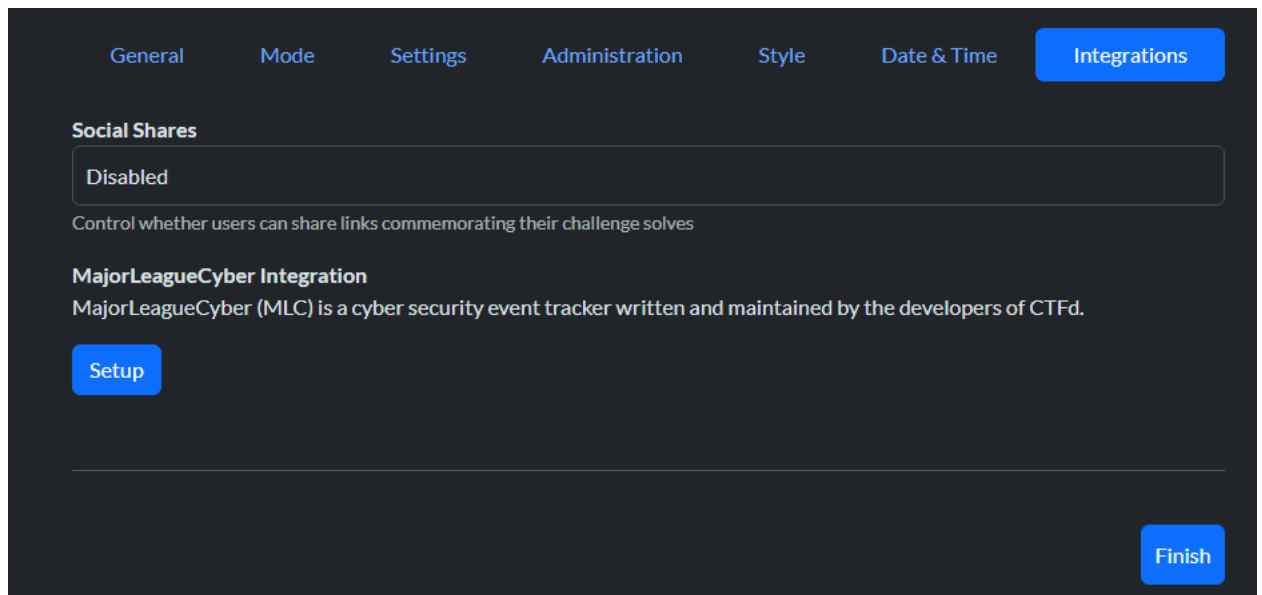
General Mode Settings Administration Style **Date & Time** Integrations

Start Time
Date: dd.mm.yyyy Time: --:-- UTC Preview:
Time when your CTF is scheduled to start. Optional.

End Time
Date: dd.mm.yyyy Time: --:-- UTC Preview:
Time when your CTF is scheduled to end. Optional.

Next

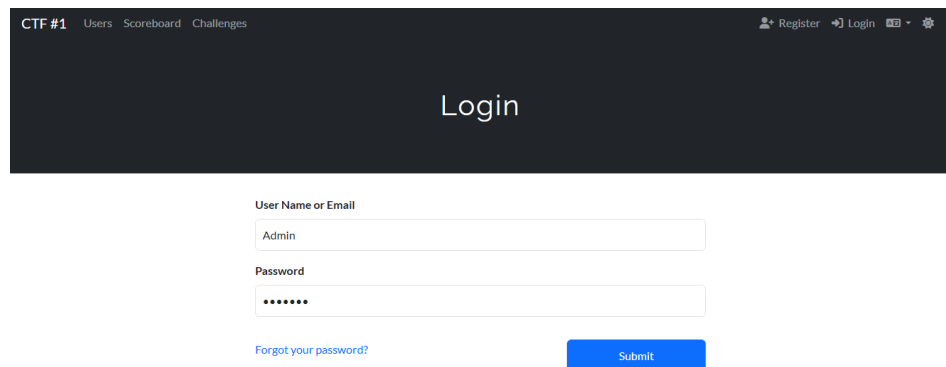
Дополнительно настраивается интеграция с системой отслеживания событий CTF.



The screenshot shows the 'Integrations' tab in the CTFd settings. At the top, there is a navigation bar with tabs: General, Mode, Settings, Administration, Style, Date & Time, and Integrations (which is highlighted in blue). Below the navigation bar, the 'Social Shares' section has a dropdown menu set to 'Disabled' with a description: 'Control whether users can share links commemorating their challenge solves'. The 'MajorLeagueCyber Integration' section describes MLC as a cyber security event tracker and includes a blue 'Setup' button. At the bottom right, there is a blue 'Finish' button.

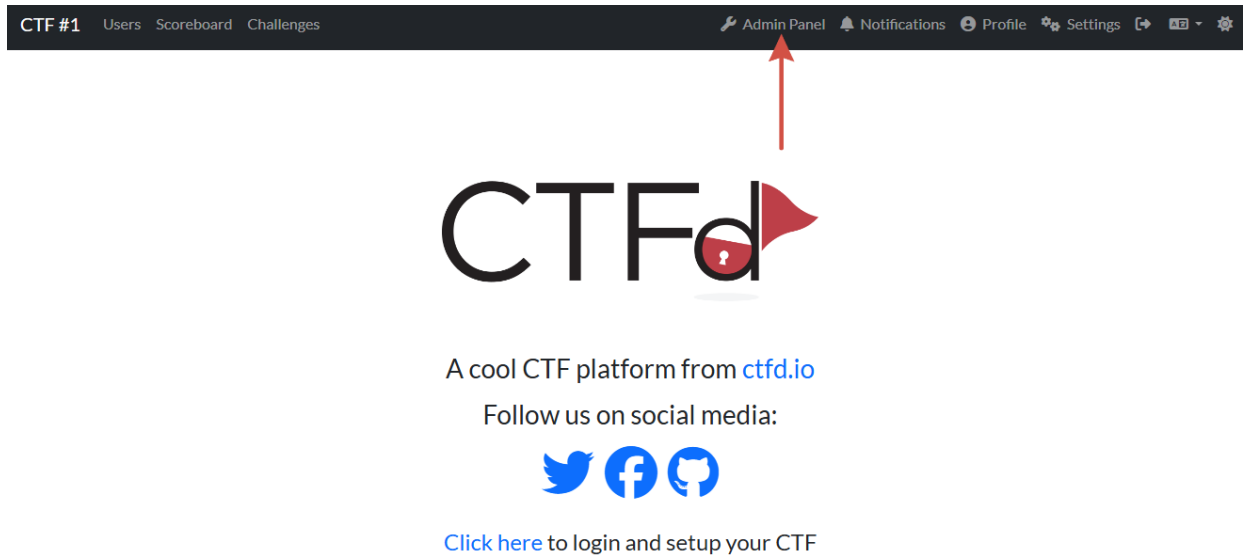
Работа в платформе CTFd

Подключаемся к платформе с учетной записью администратора.

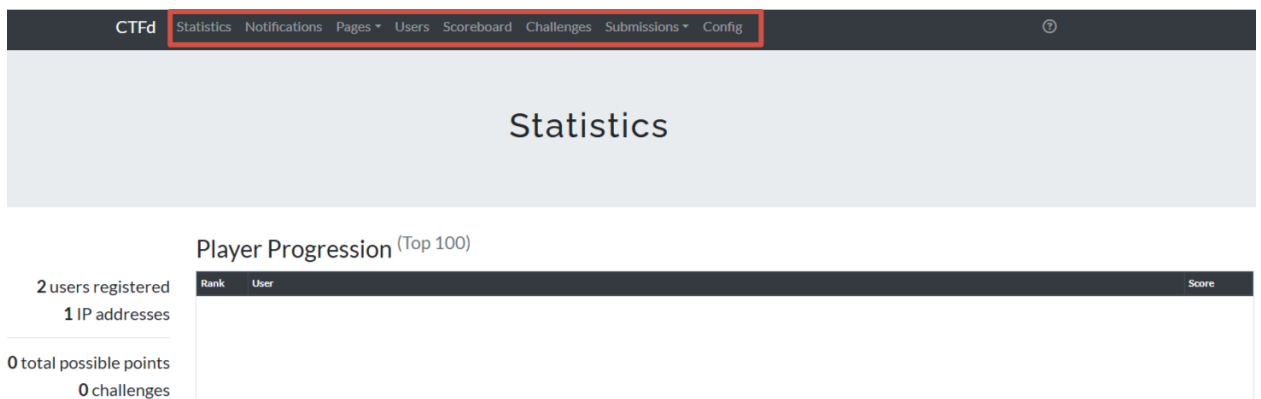


The screenshot shows the 'Login' page of the CTFd platform. The top navigation bar includes 'CTF #1', 'Users', 'Scoreboard', and 'Challenges'. On the right, there are links for 'Register', 'Login', and a settings icon. The main heading is 'Login'. Below it, there are two input fields: 'User Name or Email' with the value 'Admin' and 'Password' with masked characters. A blue 'Submit' button is at the bottom right. A link 'Forgot your password?' is located below the password field.

Так как мы администраторы, нам будет доступна панель администратора – «Admin Panel». Заходим.



В панели администратора появляется возможность управлять заданиями, пользователями и отслеживать статистику выполнения заданий по всем участникам.

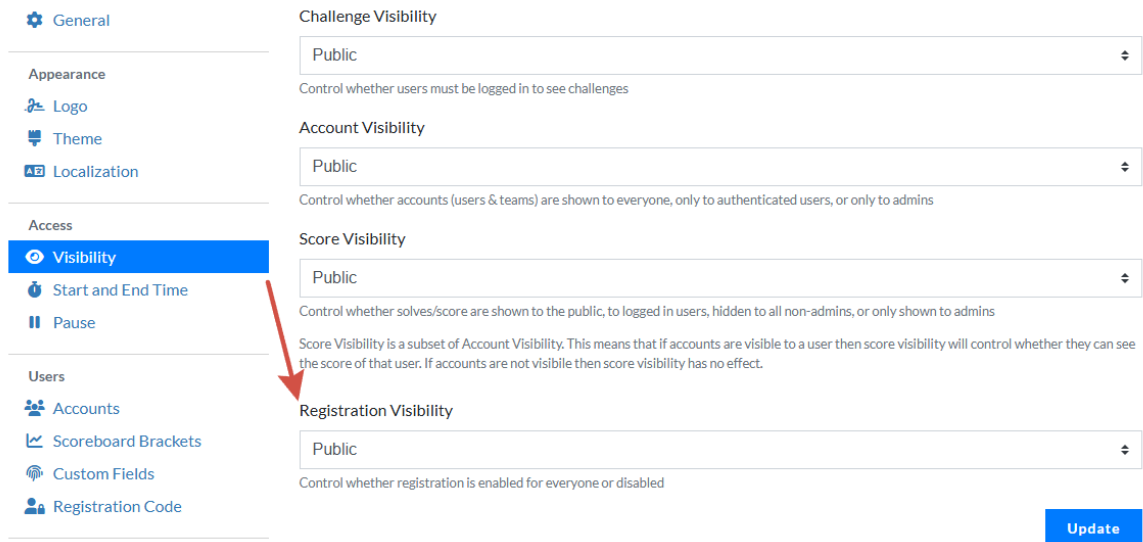


Добавление пользователей

Доступно два варианта: либо участник регистрируется самостоятельно, либо администратор создает учетную запись для участника.

Самостоятельная регистрация участника

Необходимо перейти на вкладку «Config», на которой доступны различные группы настроек. Интересует раздел «Visibility». Здесь можно разрешить или запретить самостоятельную регистрацию.



General

Appearance

- Logo
- Theme
- Localization

Access

- Visibility**
- Start and End Time
- Pause

Users

- Accounts
- Scoreboard Brackets
- Custom Fields
- Registration Code

Challenge Visibility

Public

Control whether users must be logged in to see challenges

Account Visibility

Public

Control whether accounts (users & teams) are shown to everyone, only to authenticated users, or only to admins

Score Visibility

Public

Control whether solves/score are shown to the public, to logged in users, hidden to all non-admins, or only shown to admins

Score Visibility is a subset of Account Visibility. This means that if accounts are visible to a user then score visibility will control whether they can see the score of that user. If accounts are not visible then score visibility has no effect.

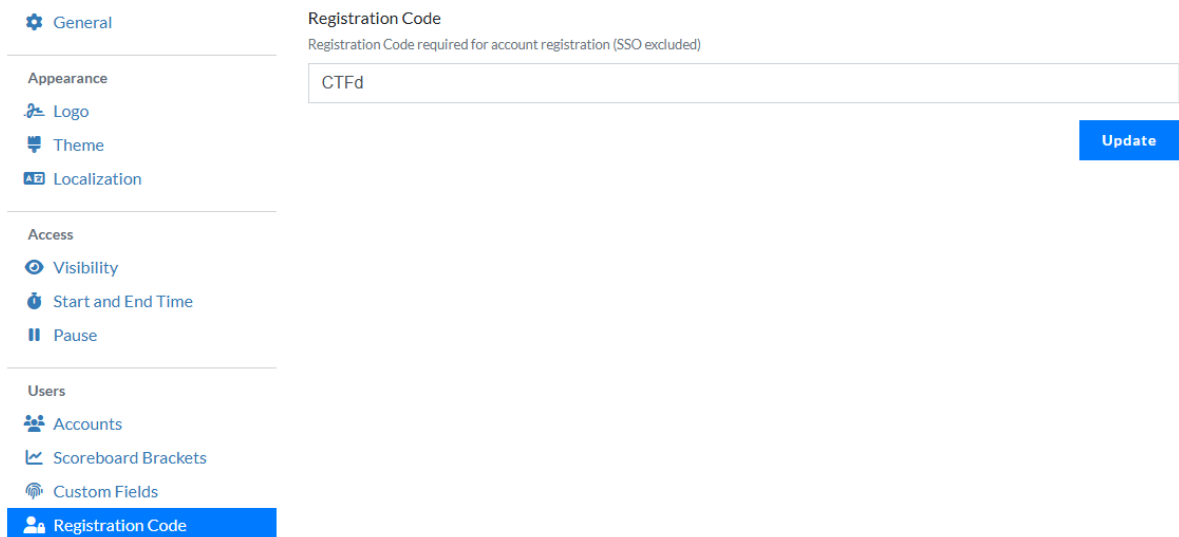
Registration Visibility

Public

Control whether registration is enabled for everyone or disabled

Update

Дополнительно можно определить регистрационный код, который потребуется для самостоятельной регистрации. Пока участникам он неизвестен, они не смогут выполнить регистрацию.



General

Appearance

- Logo
- Theme
- Localization

Access

- Visibility
- Start and End Time
- Pause

Users

- Accounts
- Scoreboard Brackets
- Custom Fields
- Registration Code**

Registration Code

Registration Code required for account registration (SSO excluded)

CTFd

Update

Со стороны участника выбирается пункт «Register».



A cool CTF platform from ctfd.io

Follow us on social media:



[Click here](#) to login and setup your CTF

Форма регистрации с регистрационным кодом и без регистрационного кода.

Register	Register
User Name Your username on the site Email Never shown to the public Password Password used to log into your account Submit	User Name Your username on the site Email Never shown to the public Password Password used to log into your account Registration Code Registration code required to create account Submit

Участник заполняет все поля на форме регистрации и подтверждает введенные данные.

User Name

Your username on the site

Email

Never shown to the public

Password

Password used to log into your account

Registration Code

Registration code required to create account

Submit

После регистрации участник может просматривать задания, пользователей, статистику.

CTF #1 [Users](#) [Scoreboard](#) [Challenges](#) [Notifications](#) [Profile](#) [Settings](#) [KB](#) [⚙️](#)

Users

Name ▾

Search for matching users

Q

User	Website	Affiliation	Country
i.ivanov			
user1			

Дополнительно после регистрации участник может заполнить и другие поля с информацией о себе.

CTF #1 [Users](#) [Scoreboard](#) [Challenges](#) [Notifications](#) [Profile](#) [Settings](#) [KB](#) [⚙️](#)

[Profile](#)
[Access Tokens](#)

User Name

user1

Email

user1@test.local

Language

Current Password

Password

Affiliation

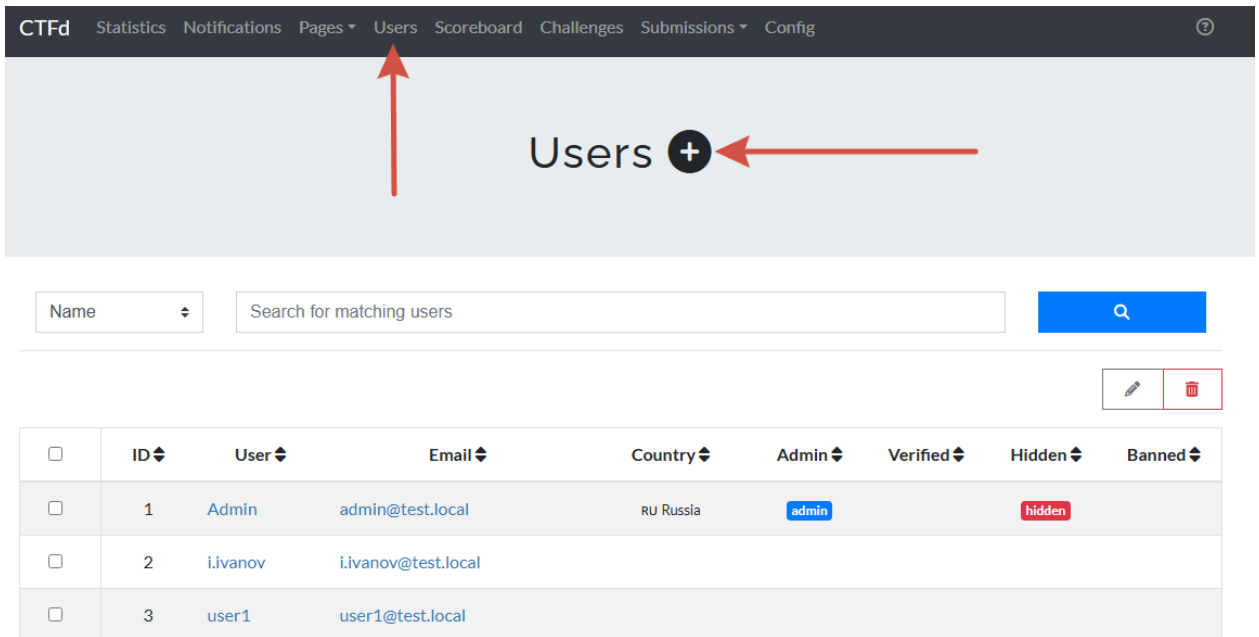
Website

Country

Submit

Регистрация участника администратором

Необходимо зайти в раздел «Users», а затем нажать на знак «Плюс».



☐	ID	User	Email	Country	Admin	Verified	Hidden	Banned
☐	1	Admin	admin@test.local	RU Russia	admin		hidden	
☐	2	i.ivanov	i.ivanov@test.local					
☐	3	user1	user1@test.local					

Появляется форма для заполнения информации о пользователе.

User Name

Email

Password

Website Optional

Affiliation Optional

Country Optional

User ☐ Verified ☐ Hidden ☐ Banned

☐ Require password change on next login

Submit

Администратор заполняет необходимые поля в форме и сообщает информацию участнику. Пользователь должен добавиться в системе.



Далее участник выбирает пункт «Login» и вводит информацию, полученную от администратора.

User Name or Email

user2

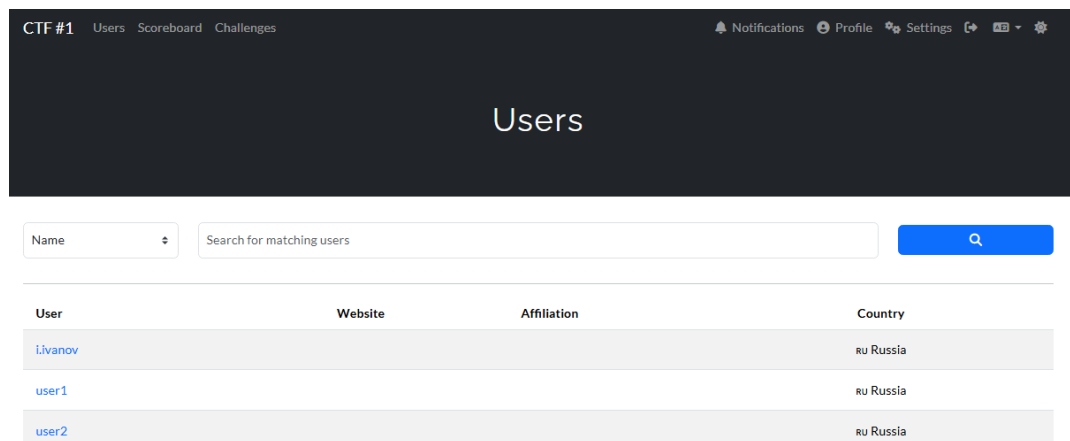
Password

•••••

[Forgot your password?](#)

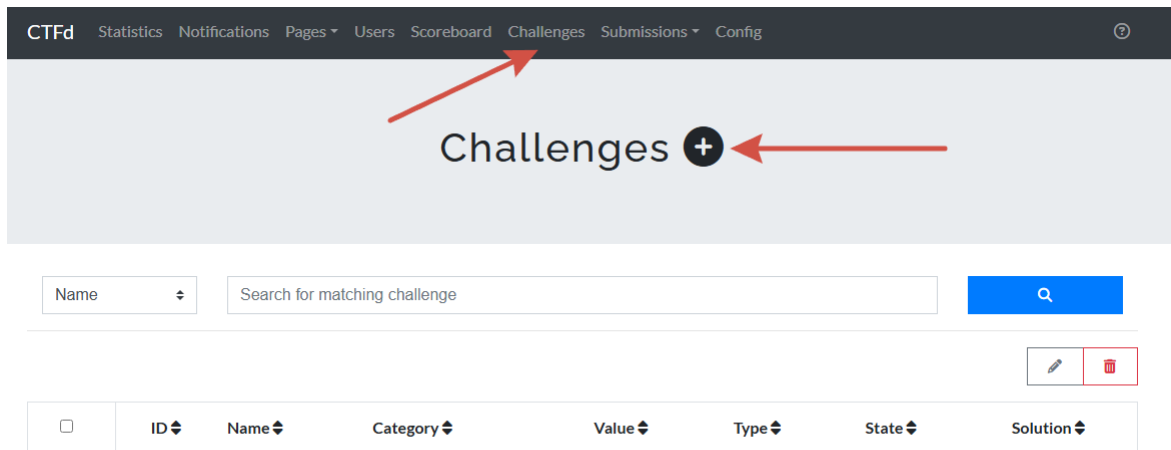
Submit

Участник точно также попадет в меню для просмотра заданий, пользователей, статистики.



Публикация заданий

Для публикации заданий на панели администратора необходимо выбрать пункт «Challenges», а затем нажать на знак «Плюс».



Указываем название задания, категорию (по ней задания группируются), описание заданий и число очков за выполнение этого задания.

Challenge Types

☒ standard

☐ dynamic

Name:

The name of your challenge

Category:

The category of your challenge

Message:

Use this to give a brief introduction to your challenge.

B I H

Message

lines: 1 words: 1 1/8

Value:

This is how many points are rewarded for solving this challenge.

Далее нужно будет указать искомый флаг (чувствительный / не чувствительный к регистру) в рамках задания, приложить файл с текстом самого задания и указать видимость задания для участников.

Options ×

Flag:
Static flag for your challenge

Case Insensitive ▾

Files:
Files distributed along with your challenge

Выбрать файлы

Файл не выбран

Attach multiple files using Control+Click or Cmd+Click

State
Should the challenge be visible to users

Visible ▾

Finish

После создания задания можно внести дополнительные корректировки. Это могут быть дополнительные флаги, дополнительная текстовая информация, учет флагов подсказки, количество попыток проверки флага, алгоритмические расчеты очков, предложение следующего задания после выполнения текущего.

Topic #1

Category #1

standard

visible

10 points

Files

Flags

Solution

Topics

Tags

Hints

Requirements

Next

Flags

Type	Flag	Settings
static	flag1	

Create Flag

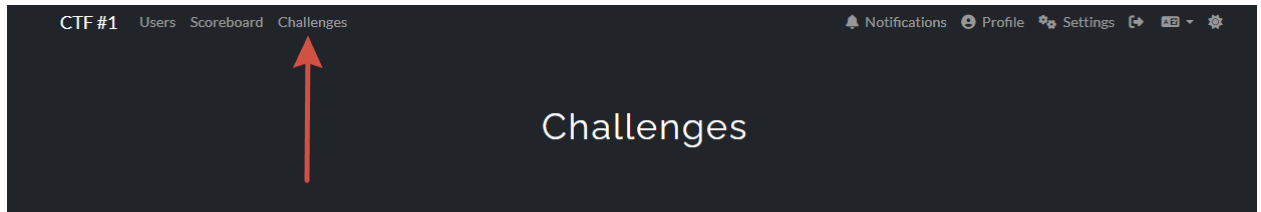
Name
Challenge Name

Category
Challenge Category

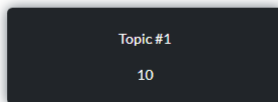
Message
Use this to give a brief introduction to your challenge.

Message

Участник осуществляет переход на вкладку «Challenge». Здесь ему будут доступны ранее созданные задания.



Category #1



Участник выполняет задание, после чего вносит в систему найденный флаг.

Challenge
0 Solves

Topic #1
10
0 0

Message

Система проверит правильность флага.

Correct

Rate this challenge:

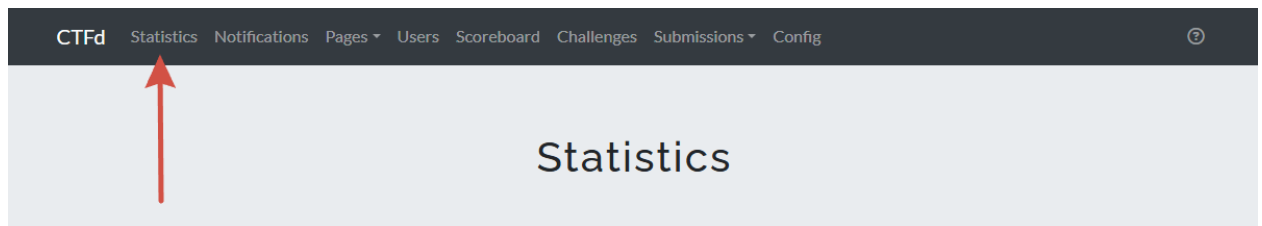
Challenge
0 Solves

Topic #2
10
0 0

Message

Incorrect

По мере поступления ответов в разделе «Statistics» будут формироваться таблицы и графики выполненных заданий по каждому участнику.



**Критерии оценки творческого проекта
по профилю «Информационная безопасность»**

<i>Критерии оценки проекта</i>			<i>Баллы</i>	<i>По факту</i>
Пояснительная записка 7 баллов	1	Содержание и оформление документации проекта	7	
	1.1	Общее оформление (ориентация на ГОСТ 7.32-2017 Международный стандарт оформления проектной документации) (да – 1, нет – 0)	1	
	1.2	Качество теоретического исследования	2	
	1.2.1	Наличие актуальности и обоснование проблемы в исследуемой сфере. (да – 0,5, нет – 0)	0/0,5	
	1.2.2	Формулировка темы, целей и задач проекта. (сформулированы полностью – 0,5; нет полной формулировки – 0)	0/0,5	
	1.2.3	Сбор информации по проблеме (оценка распространенности проблемы, наличия запроса потенциальных пользователей на средство ее решения, описание пользовательской аудитории). (да – 0,5, нет – 0)	0/0,5	
	1.2.4	Предложения решения выявленной проблемы. Авторская концепция проекта. Выбор оптимальной идеи. Описание проектируемого решения выявленной проблемы. (да – 0,5, нет – 0)	0/0,5	
	1.3	Креативность и новизна проекта	2	
	1.3.1	Оригинальность предложенных идей: – отсутствие известных прямых аналогов предложенного решения; – соответствие современным представлениям о решениях подобного класса, требованиям к ним; – потенциальное удобство применения для пользователя. (да – 1, нет – 0)	0/1	
	1.3.2	Значимость и корректность проекта (проект направлен на разработку конкретного применимого продукта, повышающего уровень безопасности пользователей информационных систем путем решения конкретной проблемы информационной безопасности).	0/0,5/1	

		(да – 1; опосредованно/решением общей или смежной проблемы – 0,5; нет/не направлен на решение конкретной проблемы/не направлен на создание конкретного продукта – 0)		
	1.4	Разработка технологического процесса	2	
	1.4.1	Выбор технологии реализации, формы итогового решения и инструментария его получения (аппаратного, программного или теоретического) (есть ссылки или описание – 0,5, нет – 0)	0/0,5	
	1.4.2	Качество представления ожидаемого результата, его специализированных (связанных с решением задачи информационной безопасности) и пользовательских (удобство, простота использования и т. п.) свойств (уровень графической подачи с использованием компьютерных программ или от руки, соответствие чертежей ГОСТ) (да – 0,5; нет – 0)	0/0,5	
	1.4.3	Оценка потенциала применения результата проекта; предложения по внедрению. (проект будет полезен широкому кругу пользователей – 1; продукт имеет ограниченное применение – 0,5; явного потенциала внедрения нет – 0)	0/0,5/1	
Оценка планируемого изделия 15 баллов	2	Дизайн продукта творческого проекта	15	
	2.1	Новизна и оригинальность продукта, его соответствие отраслевым тенденциям и требованиям к продуктам такого класса. (объект новый – 4; оригинальный – 2, стереотипный – 0)	0/2/4	
	2.2	Композиция проектируемого объекта (сочетание свойств, направленных на решение выявленной проблемы с потенциалом для применения, удобством использования, универсальностью, пригодностью для использования в широком спектре информационных систем). (целостность – 2; не сбалансированность – 0)	0/2	
	2.3	Планируемый состав представляемых результатов, сопроводительных документов и материалов.	0/2/3	

		(исчерпывающе для внедрения – 3, требуется дополнение состава материалов для облегчения использования или внедрения/продукт предназначен только для специалистов в узкой области – 2, заявляемый состав материалов недостаточен для использования – 0)		
2.4	Рациональный выбор потребности и трудоемкости создания продукта, сложность; многофункциональность и вариативность демонстрируемого результата. (от 0 до 3 баллов) Продукт рационально сложен при заявленном функционале и запросе на его внедрение (просто или умеренно сложно создать, нужно широкому кругу пользователей) – 3 балла; Продукт излишне сложен при ограниченном функционале или ограниченной потребности в нем (сложно создавать, нужен ограниченному кругу пользователей) – 1,5 балла; Продукт излишне сложен при ограниченной или не продемонстрированной явно потребности в нем (очень сложно/трудоемко создавать при недостаточной для такого уровня сложности потребности или продукт создается для демонстрации принципиальной возможности без явной потребности в нем) – 0 баллов	0/1,5/3		
2.5	Перспективность и конкурентоспособность спроектированного продукта (наличие ближайших конкурентов, запроса от пользовательского сообщества, конкретных пользователей – юридических лиц). (от 0 до 3 баллов) Продукт адресован широкому кругу пользователей – 3 балла; Продукт адресован широкому кругу пользователей, но не решает конкретной проблемы – 2 балла; Продукт адресован ограниченной группе специалистов/конкретной организации – 1 балл; Продукт не имеет явного запроса от пользовательского сообщества на его создание – 0 баллов	0/1/2/3		

Оценка защиты проекта 8 баллов	3	Процедура презентации проекта	8	
	3.1	Регламент презентации (от 0 до 1 балла) Соблюдение временного регламента, заявленного организаторами (соблюдение без превышения – 0,5 балла, превышение регламента – 0 баллов); Соответствие ожидаемому уровню делового этикета и имиджа участника (полное соответствие – 0,5 балла, неполное соответствие – 0 баллов)	0/0,5 0/0,5	
	3.2	Качество подачи материала и представления изделия: - оригинальность представления и качество электронной презентации (1 балл); - культура речи, четкость, конкретность и логика изложения проблемы исследования (0,5 балла); - владение понятийным профессиональным аппаратом (0,5 балла) (от 0 до 2 баллов)	0-2	
	3.3	Понимание основных принципов в соответствующей области информационной безопасности: - полное соответствие позиции автора и предлагаемых объяснений основным принципам информационной безопасности, сформулированным в настоящее время (1 балл); - опора на научные или аналитические публикации последних 3-5 лет при аргументации положений проекта (1 балл) (от 0 до 2 баллов)	0-2	
	3.4	Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов (от 0 до 2 баллов)	0/1/2	
	3.5	Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач, конкретность и самостоятельность выводов (соответствует полностью – 1; не соответствует – 0)	0/1	
Итого			30	