

УТВЕРЖДЕНО  
распоряжением  
министерства  
образования и науки  
Хабаровского края  
от "28" 12 2023 г. № 1675

## ПОЛОЖЕНИЕ

о проведении профориентационного фестиваля  
технического творчества "Горный" среди обучающихся учреждений общего,  
среднего профессионального и дополнительного образования

### 1. Общие положения

1.1. Настоящее положение определяет статус, цели и задачи профориентационного фестиваля технического творчества "Горный" (далее – Фестиваль).

1.2. Учредителем Фестиваля является министерство образования и науки Хабаровского края.

1.3. Цель Фестиваля – популяризация и повышение престижа професий горнодобывающей отрасли.

#### 1.4. Задачи Фестиваля:

- создание профориентационной площадки для горнодобывающей промышленности;

- выявление и поддержка талантливых детей и молодежи в области технического творчества;

- развитие профессиональных компетенций у обучающихся, необходимых для горнодобывающей отрасли;

- привлечение внимание потенциальных партнеров к деятельности организаций дополнительного образования детей технической направленности.

#### 1.5. Партнерами Фестиваля являются следующие организации:

- Институт горного дела Дальневосточного отделения Российской академии наук (далее – ИГД ДВО РАН);

- Хабаровский филиал АО "Полиметалл УК";

- АО "Ургалуголь".

### 2. Организационный комитет Фестиваля

2.1. Организационный комитет (далее – Оргкомитет) обеспечивает организационно-методическое сопровождение Фестиваля.

#### 2.2. Оргкомитет реализует следующие задачи:

- ведет делопроизводство, в том числе регистрирует поступление заявок и материалов участников;

- формирует состав участников;

- формирует жюри Фестиваля, назначает председателя жюри;
- обеспечивает информационную поддержку Фестиваля;
- организует связи с общественностью и средствами массовой информации;
- представляет отчетно-аналитическую документацию по итогам проведения Фестиваля в адрес министерства образования и науки Хабаровского края.

2.3. Оргкомитет в своей деятельности руководствуется настоящим Положением.

### 3. Жюри Фестиваля

3.1. Для оценки заданий Фестиваля формируется состав жюри.

3.2. Состав Жюри формируется из специалистов, имеющих опыт практической и научной работы в системе образования.

В качестве членов Жюри могут быть приглашены представители:

- региональных организаций дополнительного профессионального образования педагогов;
- учреждений высшего профессионального образования;
- образовательных организаций;
- оргкомитета, партнеров и спонсоров Фестиваля;
- общественных организаций, а также специалисты в области образования, науки и спорта.

3.3. В состав жюри входят председатель, секретарь и члены жюри. Жюри формируется по номинациям.

3.4. Задачи жюри Фестиваля:

- оценивает конкурсные треки в баллах в соответствии с критериями, определенными настоящим Положением;
- выявляет победителей и призеров по номинациям конкурсных треков, согласно возрастным группам;
- вносит предложения и рекомендации по итогам проведения Фестиваля;
- осуществляет взаимодействие с Оргкомитетом Фестиваля.

3.5. Жюри имеет право определять дополнительные номинации и выдвигать кандидатуры участников на поощрение в них.

3.6. Решения жюри оформляются протоколами, утверждаются председателем жюри и подтверждаются подписями членов жюри.

3.7. Жюри оставляет за собой право не комментировать объявленные результаты Фестиваля.

3.8. Жюри в своей деятельности руководствуется настоящим Положением.

### 4. Участники Фестиваля

4.1. В Фестивале принимают участие обучающиеся образовательных организаций всех типов, студенты профессиональных образовательных организаций до 18 лет.

4.2. Фестиваль проводится в двух возрастных категориях:

- младшая группа: обучающиеся 7 – 13 лет;
- старшая группа: обучающиеся 14 – 18 лет.

4.3. Форма участия в Фестивале: индивидуальная или командная (состав команды не более трех человек).

5. Порядок проведения Фестиваля

5.1. Период проведения Фестиваля с 9 января по 18 мая 2024 г.

5.2. Формат проведения Фестиваля – очно-заочный в два этапа:

I этап: отборочный (заочный), срок проведения с 9 января по 27 апреля 2024 г.

Отборочный (заочный) этап Фестиваля включает в себя:

- сбор заявок на участие в Фестивале;
- оценивание конкурсных материалов участников отборочного (заочно-го) этапа Оргкомитетом и определение участников очного этапа Фестиваля.

Список участников презентации и защиты конкурсных работ, утвержденный приказом краевого государственного автономного образовательное учреждения дополнительного образования "Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)" (далее – КГАОУ ДО РМЦ), рассылается не позднее 7 мая 2024 г.

II этап: финальный (очный), срок проведения с 16 по 18 мая 2024 г. по адресу: г. Хабаровск, ул. Морозова Павла Леонтьевича, д. 83 (КГАУ СШОРХМ "СКА-Нефтяник" (Арена Ерофей).

Финальный (очный) этап Конкурса – фестиваля включает в себя:

- защиту конкурсных работ по номинациям, отобранных по итогам заочного этапа;
- оценивание конкурсных работ участников финального (очного) этапа профессиональным жюри;
- интерактивно-образовательная программа от учреждений дополнительного, среднего профессионального образования, предприятий горнопромышленной отрасли для участников и гостей Фестиваля;
- определение членами жюри победителей и призеров Фестиваля;
- торжественное награждение победителей и призеров Фестиваля дипломами и ценными призами.

5.3. Фестиваль организуется по пяти конкурсным трекам (Приложение):

Трек 1 "Решение кейса".

Трек 2 "Конкурс инженерных решений".

Трек 3. "Беспилотное управление".

Трек 4. "Муниципальный район в горнодобывающей отрасли".

Трек 5. "Академия карбона": определение победителей и призеров.

5.4. Для участия в выбранном конкурсном треке необходимо заполнить заявку по ссылке <https://forms.yandex.ru/u/65693e5bc09c024c322dc228/> и прикрепить к заявке ссылку на конкурсные материалы, размещенные в любом

облачном хранилище с открытым просмотром по указанной ссылке до дня подведения итогов.

5.5. На Фестиваль не принимаются работы в случаях, если:

- работа предоставлена позже установленного срока;
- работа представлена в несоответствующем требованиям формате;
- работа нарушает авторские и смежные права третьих сторон.

5.6. Поступление конкурсных работ будет рассматриваться как согласие автора (авторов) на возможную публикацию отдельных материалов в периодической печати с соблюдением авторских прав, а также при проведении выставок и презентаций.

5.7. Участник/команда на очный этап Фестиваля обязан иметь собственное оборудование и программное обеспечение для презентации проектов.

## 7. Подведение итогов Фестиваля

7.1. Итоги Фестиваля подводятся по протоколам жюри с учетом всех поступивших конкурсных материалов.

7.2. Победители и призеры, занявшие первое, второе и третье места по номинациям конкурсных треков дипломами министерства образования и науки Хабаровского края и призами.

7.3. Остальные участники получают электронные свидетельства участников Конкурса от Оргкомитета Фестиваля.

7.4. Педагогам, подготовившим победителей и призеров, вручаются электронные благодарственные письма от Оргкомитета Фестиваля.

7.5. Победители конкурсных треков Фестиваля будут рекомендованы для участия в Международном инженерном чемпионате "CASE IN".

7.6. Информация об итогах Фестиваля, будет размещена на сайте <http://www.kcdod.khb.ru/> в течение 10 дней со дня принятия решения.

## 8. Финансирование

8.1. Финансовое обеспечение, связанное с организационными расходами по подготовке и проведению Фестиваля, несет КГАОУ ДО РМЦ за счет средств субсидии, выделенной на выполнение государственного задания.

8.2. Для проведения Фестиваля допускается привлечение внебюджетных и спонсорских средств.

8.3. Расходы по очному участию в Фестивале (проезд к месту проведения очного этапа и обратно, питание, проживание) осуществляется за счет средств направляющей стороны.

---

## ПРИЛОЖЕНИЕ

к Положению о проведении профориентационного фестиваля технического творчества "Горный" среди обучающихся учреждений общего, среднего профессионального и дополнительного образования по середине

### Трек 1 "Решение кейса"

Участникам/командам данного трека необходимо разработать решение профильного технического кейса, составленного по реальной или приближенной к реальности производственной ситуации или процессу.

Номинация "Системы автоматического проектирования в горнодобывающей промышленности"

#### Кейс 1. Модель горных выработок

Цель работы в подразделах систем САПР конкурсных треков заключается в создании цифровых моделей природно-технических систем, которые в сочетании с специализированным программным обеспечением на основе разработанных методик могут использоваться в научных и производственных целях.

Например, подобные модели (в более усложненной форме) используются в научно-исследовательских институтах горной направленности для контроля удароопасности и выявления закономерностей формирования высоконапряженных зон, что обеспечивает безопасность людей и сохранность оборудования и техники.

Так же 3D модели используют на ресурсодобывающих предприятиях для составления плана и контроля добычных работ, в том числе для наибольшей эффективности, безопасности и непрерывности технических процессов горного предприятия.

Задания основаны на данных реально существующих месторождений Дальнего Востока и являются частью более сложных моделей природно-технических систем, используемых в научно-исследовательских и производственных целях.

В процессе научных изысканий используются различные модели природно-технических систем для анализа данных. В данном задании вам предстоит сделать упрощенную версию модели части горных выработок одного из месторождений Дальнего Востока.

В качестве универсального сечения горной выработки принимается сводчатое с шириной и высотой равными 3 метра (рисунок 1). Также данное сечение предоставлено в формате dwg (Автокад, доступно по ссылке <https://disk.yandex.ru/d/9-Y2ywctZidjDw>).

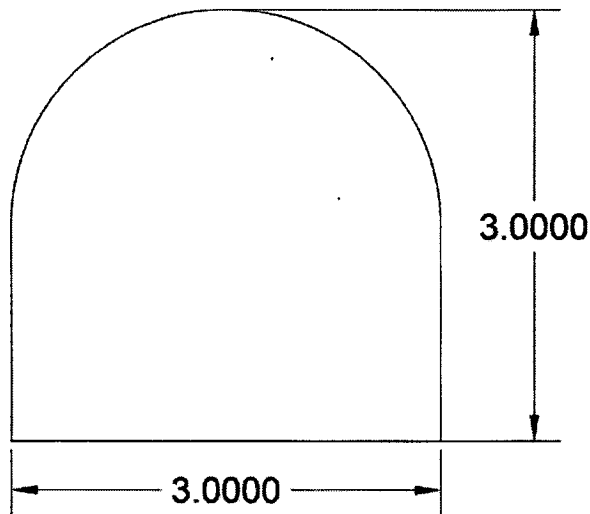


Рисунок 1 – Поперечное сечение горной выработки

Так же вам будут предоставлены планы всех горизонтов (своего рода этажей в здании) с отметками высоты (координаты  $Z$ ) и уже расположенными контурами выработок в нужной координатной системе (в плоскости  $XY$ ), (рисунок 2 или приложение 2 – 11 в формате  $dwg$  (Автокад, доступно по ссылке: <https://disk.yandex.ru/d/9-Y2ywctZidjDw>).

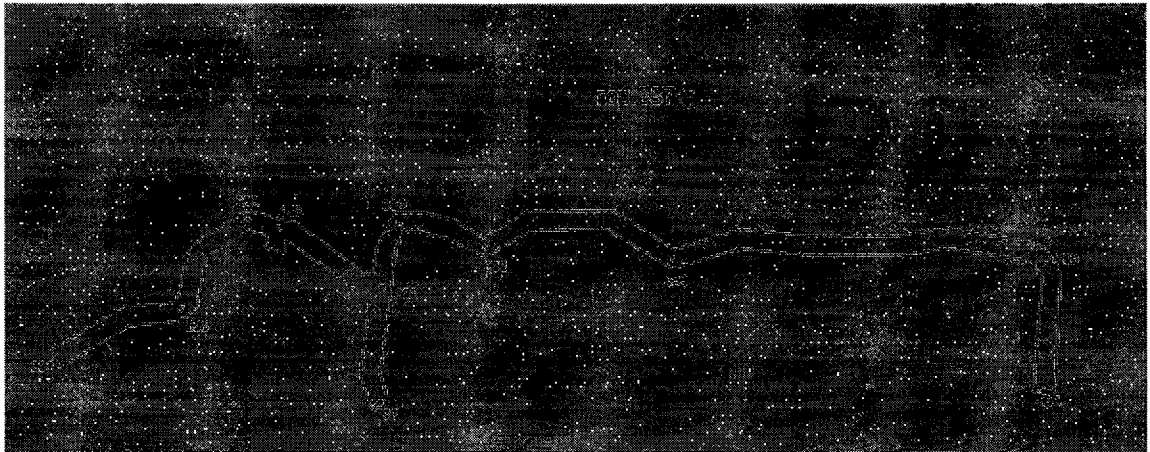


Рисунок 2 – План горизонта 387

На рисунке 2 вы видите пример плана горизонта. Вверху расположена надпись с его наименованием. Линиями обозначены контуры выработки. В приложениях 2 – 11 в формате  $dwg$  (Автокад, доступно по ссылке <https://disk.yandex.ru/d/9-Y2ywctZidjDw>). все контуры уже расположены в нужных координатах. Цифрами и точкой на рисунке обозначены отметка высоты пола выработки (отметка  $Z$  нижней части поперечного сечения (смотри рисунок 1)).

На основании выданных чертежей вам предстоит создать 3D модель, пример которой представлен на рисунках 3 – 5.

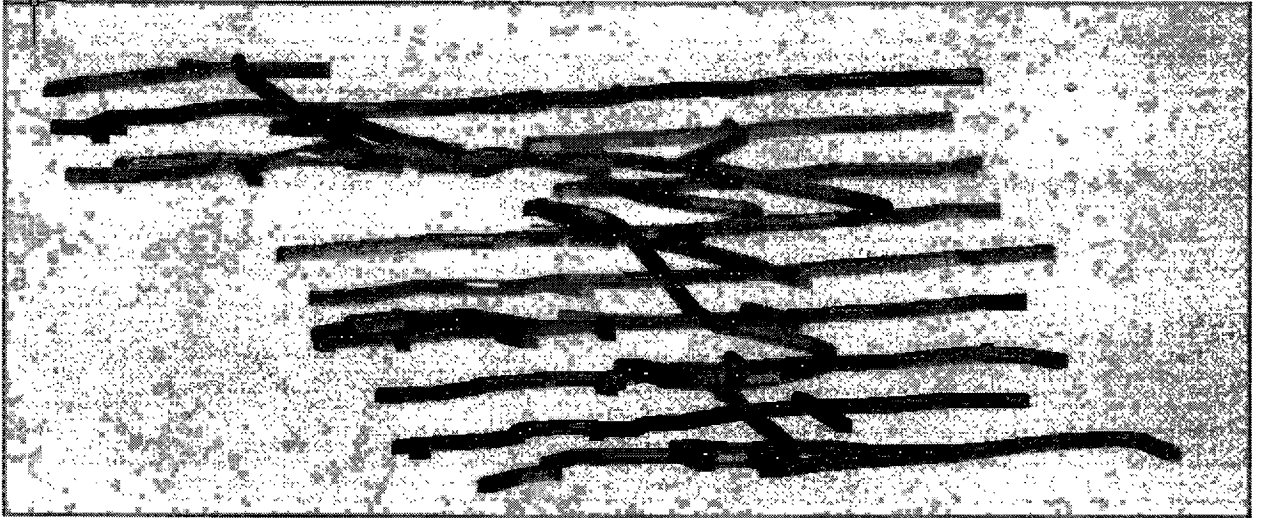


Рисунок 3 – Пример готовой 3D модели, сделанной на основе выданных чертежей

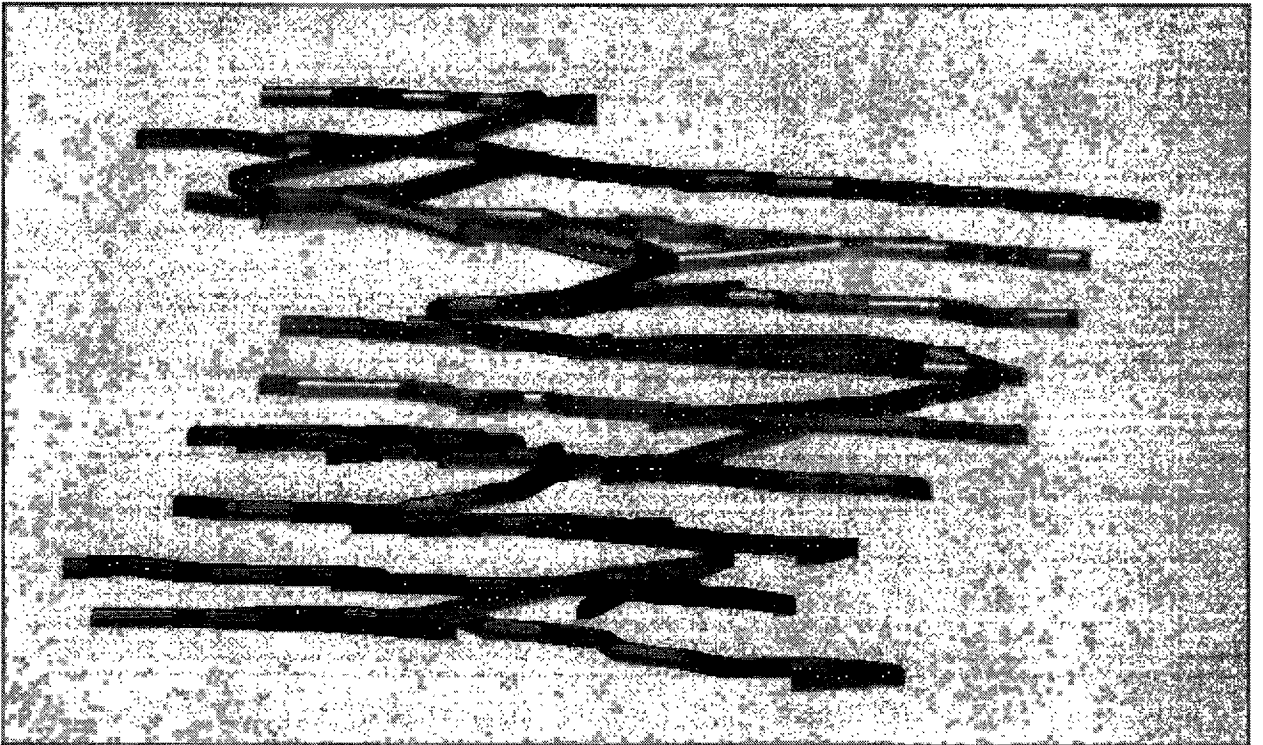


Рисунок 4 – Пример готовой 3D модели, сделанной на основе выданных чертежей

технических систем, используемых в научно-исследовательских и производственных целях.

В этом задании вам предстоит создать 3D модель карьера. Карьер для моделирования можно выбрать из примера, любой из существующих или придумать самому.

В качестве примера вам предоставляется чертеж карьера (рисунок 1), расположенного в Хабаровском крае.

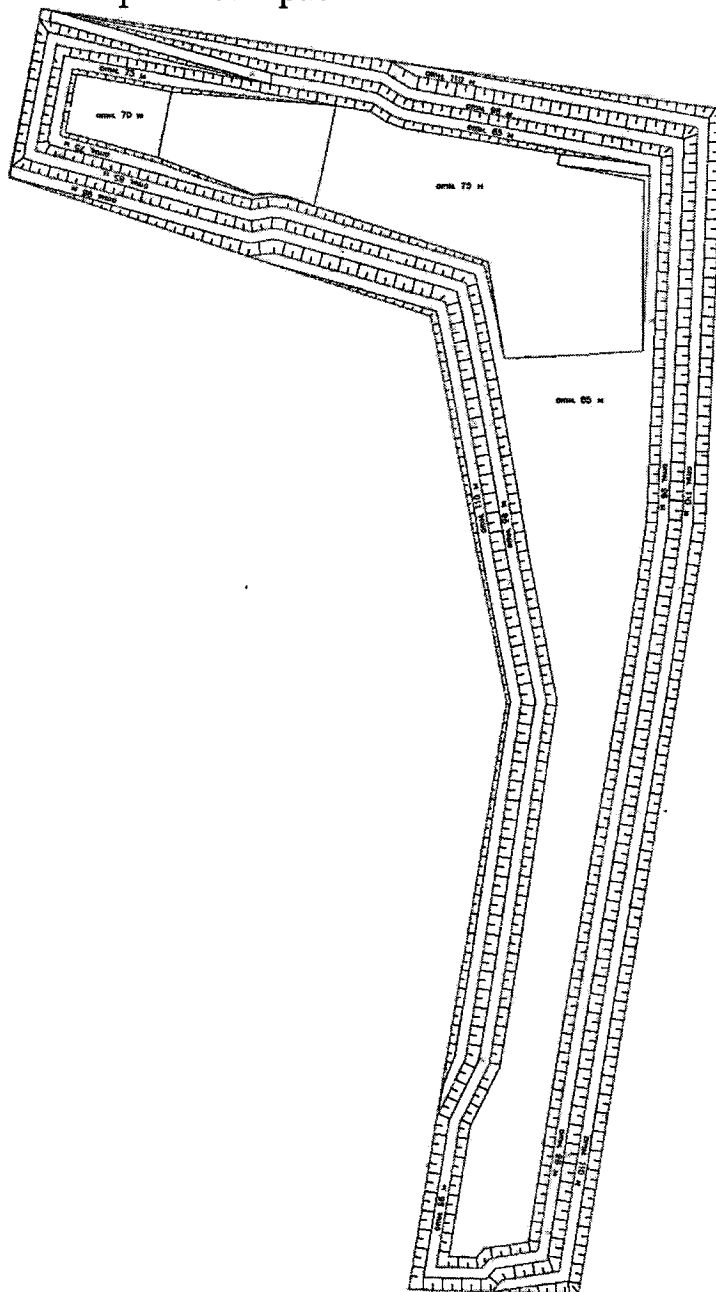


Рисунок 1 – Чертеж примера карьера

На примере красными надписями обозначена высота уступа над уровнем моря.

3D-модель не требует наличие текстур и материалов. На рисунках 2 – 4 показана готовая 3D-модель карьера, созданная именно по данному заданию. Соответственно, на эти рисунки можно ориентироваться в процессе работы.



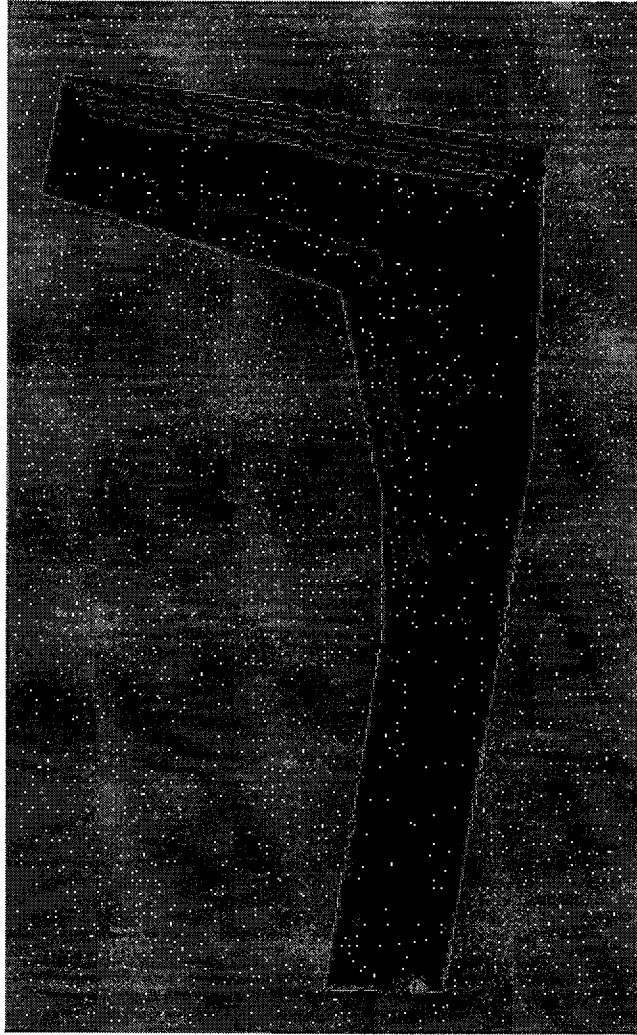


Рисунок 2 – Пример готовой 3D-модели карьера (вид сверху)

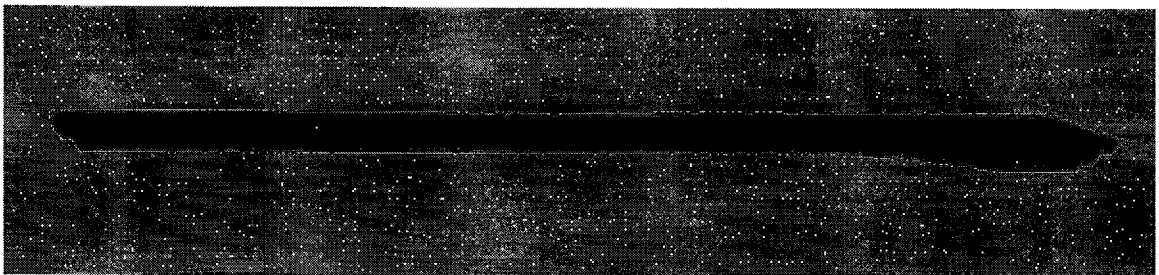


Рисунок 3 – Пример готовой 3D-модели карьера (вид сбоку)



Рисунок 4 – Пример готовой 3D-модели карьера (произвольный угол)

Результатом работы по кейсам 1 – 2 является: 3 рендер – изображения 3D-модели карьера в различных проекциях (вид сверху, вид сбоку и под любым другим углом на выбор) и видеооблет модели (запись видео, на котором отчетливо видна модель в процессе её обзора с разных сторон).

Требования к работе

Работы выполнены с использованием программного обеспечения для создания 2D и 3D графики (AutoCAD, Blender, Компас-3D, TinkerCAD и др.).

Участники/команды выполняют задание и размещают его в облачном хранилище со следующими материалами:

- название задания;
- название команды (ФИО всех участников команды, ФИО педагога (наставника));
- презентация проекта;
- дополнительные медиафайлы, если имеются.

Критерии оценки работ номинации "Системы автоматического проектирования в горнодобывающей промышленности".

Критерии оценивания работ	Расшифровка
Качество 3D-модели	0 – модели не эстетичны или отсутствуют 1 – присутствуют простые слабо детализированные модели 2 – модели имеют хорошую детализацию и визуальную составляющую 3 – модели идеально проработаны и имеют много мелких деталей
Оригинальность	0 – модели не оригинальны/уже существующий объект 1 - модель не имеет аналогов, но выбранный дизайн не интересен

	<p>2 – модель не имеет аналогов, есть недочет в выборе дизайнерского стиля</p> <p>3 – отличный выбор дизайна, модель выглядит интересно и необычно</p>
Качество текстур	<p>0 – элементы не текстурированы или текстурирование не правильно</p> <p>1 – элементы модели имеют текстуры</p> <p>2 – присутствуют PBR-текстуры (эффекты бликов, металлик и т.д) и правильно применены, материалы узнаваемы</p>
Качество визуализации	<p>0 – нет визуализации</p> <p>1 – объект визуализирован, есть материал и свет</p> <p>2 – объект визуализирован, есть материалы</p>
Выполнение задания	<p>0 – в представленных моделях нельзя однозначно опознать объект</p> <p>1 – выполнено задание и произведена визуализация</p> <p>2 – выполнено задание, произведены визуализация и видеорезультат</p>
Презентация проекта	<p>0 – презентация отсутствует, либо представленная участниками плохо</p> <p>1 – структура материала и логика подачи нуждается в доработке, отдельные идеи объясняются хорошо</p> <p>2 – ясная логика и структура подачи материала, участник убедительно отстаивает свои идеи</p>

### Номинация "VR/AR в горнодобывающей промышленности"

Кейс. Виртуальная прогулка внутри горной выработки.

При проектировании сети датчиков для контроля горного давления необходимо наглядное понимание геометрии контролируемой выработки. В данном задании вам предстоит сделать упрощенную версию модели части горных выработок одного из месторождений Дальнего Востока и позволить прогуляться внутри нее с помощью шлема виртуальной реальности.

В качестве сечения горной выработки принимается сводчатое с шириной и высотой равными 3 метра (рисунок 1).

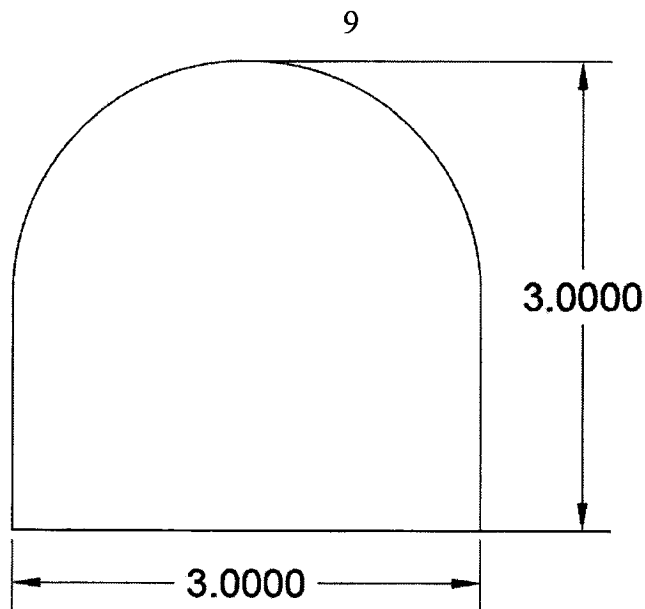


Рисунок 1 – Поперечное сечение горной выработки

В распоряжение участников предоставляются либо 3D-модель горизонта одного из месторождений Дальнего Востока (файл 3D\_модель\_горизонта.dwg), либо чертеж горизонта (чертеж\_горизонта\_№387.dwg), из которого необходимо сделать модель с указанным на рисунке 1 сечением.

Внешний вид примера горной выработки представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Пример горной выработки

Участникам необходимо создать приложение для шлема виртуальной реальности, где можно будет прогуляться по внутренней части выработки.

Пространство выработки должно быть покрыто текстурой камня, также должны иметься источники света на потолке выработки. На рисунке 3 по-

казана приближенная модель, созданная именно по данному заданию. Соответственно, на этот рисунок можно ориентироваться в процессе работы.

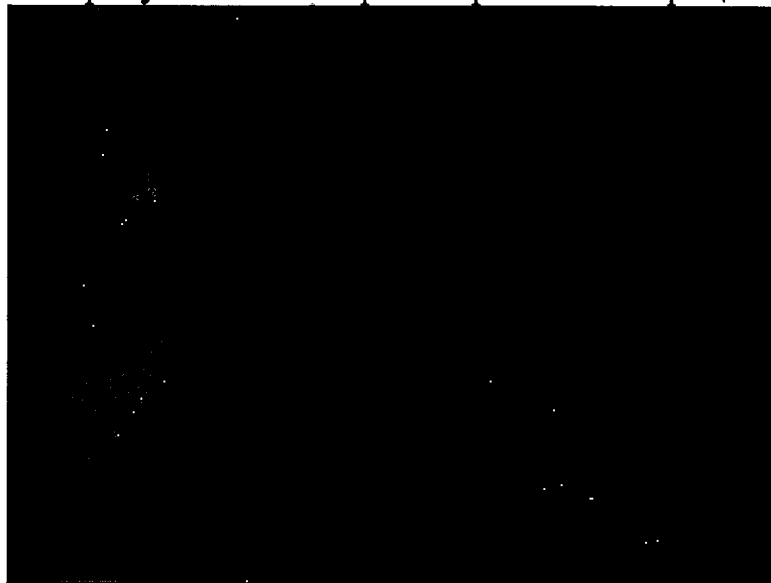


Рисунок 3 – Приближенное изображение внутри горной выработки

Результатом работы является приложение для шлема виртуальной реальности и видеозапись прогулки внутри выработки.

#### Требования к работе

Участники выполняют задание и размещают его в облачном хранилище со следующими материалами:

- название задания;
- название команды (ФИО всех участников команды, ФИО педагога (наставника));
- презентация проекта;
- видеоролик презентации работающего продукта длительностью 15 – 30 секунд демонстрации работы;
- проект, который можно сразу запустить (т.е. для запуска не нужно использовать дополнительное приложение в виде движков Unity, UnrealEngine и т.д.);
- документ с объяснениями этапов запуска приложения (необходим для того, чтобы эксперты могли быстрее оценить вашу работу);
- дополнительные медиафайлы, если имеются.

Критерии оценки работ номинации "VR/AR в горнодобывающей промышленности"

Критерии оценивания работ	Расшифровка
Прототипы предлагаемого решения	0 – отсутствует 1 – есть, но он недостаточно проработан 2 – есть, но он требует незначительной доработки

	3 – полностью готов к внедрению
Качество проекта	0 – модели не эстетичны или отсутствуют 1 – присутствуют простые слабодетализированные модели 2 – модели имеют хорошую детализацию и визуализацию 3 – модели идеально проработаны и имеют много мелких деталей
Качество UI	0 – UI не реализован или сделан плохо 1 – UI выбивается из общего дизайна приложения 2 – UI эстетично реализован 3 – UI делает приложение уникальным
Качество UX	0 – с приложением неудобно работать, отсутствует простота и удобство навигации, интерфейс приложения непонятен пользователю 1 – с приложением удобно работать, однако присутствуют элементы интерфейса, непонятные пользователю 2 – с приложением удобно работать, присутствует удобство навигации, создан интерфейс приложения, понятный пользователю 3 – разработан качественный, безупречно продуманный и интуитивно понятный UX проекта
Презентация проекта (продолжительность не более 5 минут)	0 – презентация отсутствует, либо представленная участниками плохо 1 – структура материала и логика подачи нуждается в доработке, отдельные идеи объясняются хорошо 2 – ясная логика и структура подачи материала, участник убедительно отстаивает свои идеи
Работа на целевом устройстве	0 – не работает 1 – работает

Номинация "Экологическая ответственность, охрана труда и промышленная безопасность в горнодобывающей промышленности".

Кейс. Влияние горнодобывающей промышленности на экологию.

Современная эпоха развития науки и техники, являющаяся решающим фактором роста производства, неизбежно воздействует на окружающую среду, взаимодействие человека и природы особо остро проявляются в экологических проблемах горнодобывающей промышленности.

Интенсивное развитие промышленности неизбежно приводит к истощению ресурсов природы, загрязнению природной среды, нарушению естественных процессов, что влечет за собой негативные последствия для экологического состояния.

В данном задании вам предстоит сделать доклад – презентацию на тему: "Влияние горнодобывающей промышленности на экологию Дальневосточного региона. Пути решения экологических последствий добычи полезных ископаемых".

Результатом работы является файл презентация Microsoft PowerPoint в формате ".pptx" и очный доклад участника с использованием данной презентации.

В рамках данного доклада необходимо затронуть как минимум следующие темы:

1. Негативные последствия добычи полезных ископаемых для окружающей среды и здоровья человека;
2. Пути решения экологических последствий добычи полезных ископаемых;
3. Сохранение природных ресурсов от неизбежного истощения.

Так же в рамках данного доклада допускается представление своего проекта (прибора, плана мероприятий, методики организации горных работ) помимо общепринятых в рамках тематики безопасности производства на горнодобывающем предприятии и снижении негативного влияния на окружающую среду Дальневосточного региона.

Допускается сосредоточение доклада на одной определенной проблеме/предприятии. Например, "Влияние буровзрывных работ на окружающую среду".

#### Требования к работе

Участники выполняют задание и размещают его в облачном хранилище со следующими материалами:

- название задания;
- название команды (ФИО всех участников команды, ФИО педагога (наставника));
- презентация проекта;
- дополнительные медиафайлы, если имеются.

На заочный этап конкурсного трека предоставляются подробные фотографии проектов, а также презентация, в которых отражено описание, цели, задачи, применение проекта.

На очный этап участник должен представить оригинал проекта и описание в форме презентации, презентовать конкурсную работу возможно в формате видео-демонстрации. Время выступления не более 5 минут.

Ответственность за соблюдение авторских прав конкурсной работы несет участник и педагог, представивший работу на Фестиваль.

Критерии оценки работ номинации "Экологическая ответственность, охрана труда и промышленная безопасность в горнодобывающей промышленности".

Критерии оценивания работ	Расшифровка
---------------------------	-------------

Качество проведенного анализа ситуации и выявление проблемы	0 – проблема выявлена не верно 1 – проблема выявлена верно
Обоснованность решения проблемы/ситуации	0 – не обосновано 1 – обосновано, но недостаточно проработано 2 – обосновано, но решение требует незначительной доработки 3 – решение полностью готово к внедрению
Нестандартность мышления при выработке решения	0 – решение не оригинально / уже существует 1 – решение не имеет аналогов, но имеются недочеты 2 – решение интересно и необычно
Качество оформления презентации	0 – презентация отсутствует, либо представлена участниками плохо 1 – структура материала и логика подачи нуждается в доработке, отдельные идеи объясняются хорошо 2 – ясная логика и структура подачи материала, участник убедительно отстаивает свои идеи

### Трек 2 "Конкурс инженерных решений"

Участникам данного трека необходимо создать техническое устройство, рисунок или макет, имеющие отношение к горнодобывающей промышленности.

Номинации трека:

#### 1. "Конкурс рисунков"

Представляются работы, выполненную в любой технике исполнения рисунка, в том числе в векторной графике. Работы принимаются в электронном виде – это фотография или сканированный вариант работы. Каждая работа направляется отдельной заявкой в графическом формате gif, jpg, png.

#### 2. "Конкурс макетов"

Представляются комплексные или объемные макеты объектов технического назначения, макеты населенных пунктов, макеты горнообогатительных комбинатов, гидрометаллургических заводов, обогатительных фабрик, подземных горных выработок, макеты карьеров, угольных терминалов и т.д. Принимаются экспонаты и макеты, выполненные из различных видов конструкторов (конструкторы с болтовым соединением (металлические, пластмассовые), магнитные, суставные, мягкие, деревянные, Lego) и других экологичных и безопасных материалов.

#### 3. "Конкурс по созданию технического устройства"

Принимаются работы, выполненные в технике стендового моделизма – вида технического творчества по изготовлению уменьшенных моделей и макетов различной техники, промышленных зданий и сооружений.



Модель технического устройства может быть выполнена из бумаги, картона, потолочной плитки, из различных видов конструктора, а также из подручного и бросового материала.

Модели должны быть достаточно крепкими и закреплены на жестком основании. Технические параметры технических моделей технических устройств на усмотрение автора.

Работа конкурсного трека может быть выполнена из различного экологичного и безопасного материала. К работе обязательно должна быть приложена описательная часть (не более 1 листа формата А4). Модель должна быть выполнена участником лично. Для подтверждения авторства нужно не менее трех фотографий, иллюстрирующих процесс создания конкурсной работы.

На заочный этап конкурсного трека предоставляются подробные фотографии проектов, а также презентация, в которых отражено описание, цели, задачи, применение проекта.

Для участников из отдаленных территорий Хабаровского края, не имеющих доступ к интернету, конкурсные работы будут приниматься в образовательных организациях муниципальных районов, городских округов Хабаровского края.

На очный этап участник должен представить оригинал проекта и описание в форме презентации, презентовать конкурсную работу возможно в формате видео-демонстрации. Время выступления не более 5 минут.

Ответственность за соблюдение авторских прав конкурсной работы несет участник и педагог, представивший работу на Фестиваль.

**Критерии оценки работ по треку "Конкурс инженерных решений":**

- соответствие конкурсной работы тематике конкурсного трека;
- оригинальность конкурсной работы (глубина идеи, образность, индивидуальность творческого мышления);
- сюжет и композиция конкурсной работы (наличие и оригинальность сюжета, качество композиционного решения, законченность);
- качество и сложность технического исполнения;
- качество художественного исполнения (художественный уровень произведения, дизайн элементов оформления, гармоничное цветовое сочетание);
- наличие описательной части.

Критерии оцениваются по пяти бальной системе. Максимальное количество баллов – 30.

**Трек 3. "Беспилотное управление"**

Участники данного трека Фестиваля обязаны иметь собственное оборудование для участия в соревновательном треке, участие очное. Соревнования пройдут с 16 по 18 мая 2024 г.

**Номинации трека "Беспилотные авиационные системы"**

1. Условия состязания

1.1. Соревнования проводятся по беспилотным летательным аппаратам (далее – БПЛА) со следующими техническими характеристиками: максимальные размеры – 180x140x45 мм, максимальная взлетная масса – 150 г.

1.2. Перед началом соревнований пилотам присваиваются стартовые номера, и объявляется порядок стартов.

1.3. К полетам допускаются зарегистрированные пилоты.

1.4. Программа полета, порядок прохождения препятствий озвучивается перед началом соревнований и ограничена только правилами безопасности и временем.

1.5. Пилот располагается в круге, и может иметь одного помощника, который во время полёта должен находиться за пределами полётной зоны.

1.6. Управление исключительно посредством дистанционного управления с прямым визуальным контролем полёта.

1.7. Запрещается использовать записанные программы (автоматический взлет или посадка) в пульт управления.

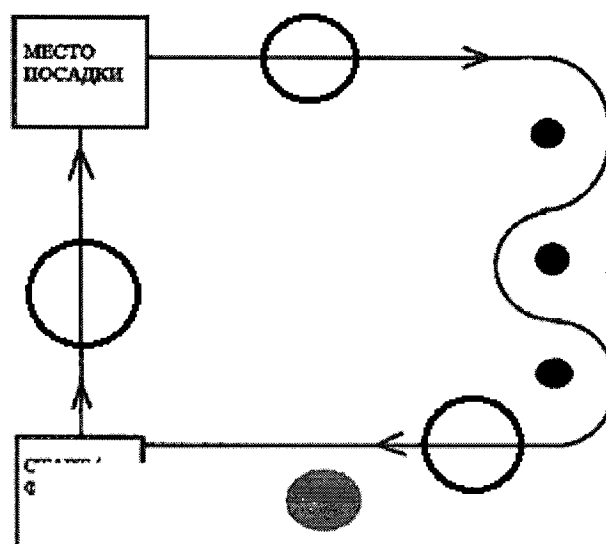
1.8. Выход пилота в зону проведения соревнований, выход на летную площадку производится исключительно после разрешения судьи.

1.9. Пилот, не вышедший на старт в течение 1 минуты после объявления, дисквалифицируется на данную попытку. В случае возникновения технических неполадок, спортсмен обязан заблаговременно уведомить судей для корректировки очередности выступлений и выделения времени на устранение.

## 2. Игровое поле

2.1. Полеты проводятся на площадке 40 м<sup>2</sup>.

2.2. Площадка ограничивается сеткой и стенами помещения. Старт производится из круга диаметром 70 см.



### 3. Правила проведения состязания

3.1. Участник (пилот), управляя БПЛА при помощи дистанционного управления, должен поднять БПЛА, пролететь сквозь кольцо диаметром 40 см. Посадить БПЛА внутри круга диаметром 60 см., взлететь, пролететь сквозь кольцо диаметром 80 см, обогнуть установленные вертикально шесты, пролететь через кольцо 60 см. Зачёт времени производится по времени приземления в круге "старт/финиш". Каждому участнику предоставляется три попытки.

3.2. После получения разрешения на старт, взлёт производится из круга "старт/финиш", с последовательным облётом препятствий по маршруту. Высота полёта не может превышать 2,5 метра.

#### 4. Меры безопасности

4.1. Расстояние между БПЛА и сеткой безопасности не может быть менее 50 см (линия безопасности).

4.2. Проведение тренировочных запусков БПЛА в местах, не предусмотренных для этих целей, запрещается.

4.3. При проведении тренировочных полетов в специально обозначенных местах ответственность за соблюдение мер безопасности несет руководитель команды (педагог).

4.4. При нарушении правил безопасности (подлёт к сетке безопасности на расстояние менее 50 см, вылет на расстояние более 50 см от линии, ограничивающей маршрут, потеря контроля над управлением БПЛА, авария) полет будет остановлен.

4.5. Маневры, выполненные после нарушения, оцениваться не будут.

4.6. Решение судьи о прекращении полёта является обязательным и немедленно выполняется. В противном случае пилот дисквалифицируется, а судейской бригадой принимаются меры к аварийной, принудительной посадке БПЛА.

### 5. Правила отбора победителя

Победитель определяется по сумме баллов за три попытки.

#### Номинации трека "Радиоуправляемые модели автомобилей"

К соревнованиям допускаются любые радиоуправляемые модели автомобилей. Управление машины – дистанционное.

Трасса представляет собой выделенный объем с установленными препятствиями. Порядок прохождения трассы определяется организаторами.

Препятствия: "столбики" – цилиндры (размеры: высота – 100 мм, диаметр – 40 мм), "горка" (размер препятствия: ширина – 250 мм, длина – 250 мм, высота – 30-50 мм), "змейка".

Порядок установки препятствий и порядок прохождения трассы в течение соревнований не меняется.

Участник устанавливает автомобиль на место старта. По команде «Старт» судья запускает секундомер. Участник должен проехать трассу в определенной последовательности, проезжая через препятствия.

Прохождение трассы заканчивается парковкой на место старта.

При падении автомобиля судья не останавливает секундомер. Если автомобиль перевернулся, помощник судьи на трассе поднимает автомобиль и ставит его в место падения, участник продолжает движение.

Продолжительность прохождения трассы не должна превышать трех минут. При превышении этого времени прохождение трассы останавливается, участнику начисляются очки по факту.

Критерии начисления баллов по треку "Беспилотное управление":

- взлет/выезд с места «СТАРТ/ФИНИШ» - 10 баллов;
- прохождение каждого препятствия – 10 баллов;
- время полета/прохождение трассы не превышает трех минут – 20 баллов;
- финиширование в место "СТАРТ/ФИНИШ"/МЕСТО ПОСАДКИ – 20 баллов.

Штрафные баллы:

- падение – 5 баллов;
- препятствие сбито или сдвинуто – 5 баллов.

Трек 4. "Муниципальный район в горнодобывающей отрасли"

Участникам данного трека предоставляются творческие, исследовательские работы, информационные проекты, отражающие деятельность предприятий горнодобывающей отрасли в муниципальном районе в целом или конкретном поселке. Содержание проектов может раскрывать:

- деятельность предприятия;
- историю развития предприятия в районе или поселке;
- влияние деятельности предприятия на жизнедеятельность муниципального района или поселения.

Исследовательская работа, представляется в виде очерка, эссе, сообщения, не более 5 листов, шрифт Times New Roman 14, одинарный межстрочный интервал. Список используемой литературы, интернет ссылки.

Творческая исследовательская работа в виде видеопрезентации длительностью не более 5 минут или альбома, выполненного в технике скрапбукинг.

Информационный проект в виде презентации PowerPoint не более 25 слайдов.

Для участников из отдаленных территорий Хабаровского края, не имеющих доступ к интернету, конкурсные работы будут приниматься в образовательных учреждениях муниципальных поселений.

Критерии оценки работ по треку "Муниципальный район в горнодобывающей отрасли":

- соответствие конкурсной работы заявленной теме трека;
- глубина содержания и уровень раскрытия темы;
- оригинальность конкурсной работы (глубина идеи, индивидуальность творческого мышления);

- визуальное оформление (наличие изображений, видеоматериалов, графиков и т.д.).

Критерии оцениваются по пяти бальной системе. Максимальное количество баллов – 20.

#### Трек 5. "Академия карбона"

После регистрации участники получают доступ к серии обучающих анимационных фильмов о секретах горного дела. После каждого видео необходимо ответить на тестирование, по прохождению которого участникам начисляются баллы и складывается рейтинг. Участники, набравшие наибольшее количество баллов признаются победителями и призерами. Участники данного трека Фестиваля принимают участие только дистанционно:

- с 9.01.2024 по 18.02.2024 – регистрация по ссылке: <https://forms.yandex.ru/u/656935b12530c248b71d9c86/>;

- с 19.02.2024 по 29.02.2024 – рассылка данных для доступа в личный кабинет платформы "Академия карбона";

- с 01.03.2024 по 13.05.2024 – прохождение курса на платформе "Академия карбона" <https://carbonacademy.ru/>;

- 18.05.2024 г. – участники, набравшие наибольшее количество баллов по истечению срока работы трека, признаются победителями и призерами.

И.о. начальника управления воспитания,  
дополнительного образования  
и детского отдыха



И.М. Ивлева