

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБУ ДО «КЦИТР»
А.Д. Садовой
2015 г.

Положение о проведении краевого заочного конкурса «Знатоки техники»

1. Общие положения

Краевой заочный конкурс «Знатоки техники» (далее - Конкурс) проводится краевым государственным бюджетным учреждением дополнительного образования «Краевой центр информационно-технической работы» (далее - КЦИТР).

Цель Конкурса: создание условий для развития интереса обучающихся к различным видам технического творчества, повышение Интернет-грамотности, самообразования, приобретение практического опыта участия в дистанционных конкурсах.

Задачи Конкурса:

- вовлечение обучающихся в учебно-познавательную деятельность к самостоятельному изучению специальной литературы и грамотному изложению своих знаний в области науки и техники;
- повышение интереса обучающихся к технике, ее созданию и совершенствованию средствами современных компьютерных технологий;
- выявление и поддержка деятельности обучающихся, воспитанников и детей с ограниченными возможностями здоровья, ориентированной на высокий уровень социализации в современном обществе.

2. Участники

В Конкурсе принимают участие обучающиеся **в возрасте от 7 до 18 лет** (включительно) из учреждений основного общего, среднего общего, среднего профессионального и дополнительного образования, воспитанники специальных коррекционных школ-интернатов и детских домов, отдельные авторы.

3. Руководство Конкурсом

Общее руководство подготовкой и проведением Конкурса осуществляет КЦИТР (директор А.Д. Садовой), организационно-методический отдел, который:

- обеспечивает непосредственное проведение Конкурса;
- осуществляет сбор конкурсных работ;
- формирует и утверждает состав жюри;
- оформляет документацию и обрабатывает конкурсные работы;
- награждает победителей;
- представляет отчет по итогам Конкурса.

4. Сроки проведения Конкурса

4.1. Конкурс проводится в г. Барнаул с **04 апреля по 04 мая 2016 года** по адресу: 656021, г. Барнаул, ул. Кутузова, 22, КЦИТР, конкурс «Знатоки техники». Справки по телефону: 8 (3852) 31-81-24.

4.2. Работы и заявки с синей печатью ОУ, подписью директора (Приложение 1), согласие на обработку персональных данных направлять по вышеуказанному почтовому адресу или по адресу электронной почты: omoakzitr@mail.ru до **30 марта 2016 г.**

4.3. Подробная информация о конкурсе публикуется на сайте КЦИТР: akzitr.ru.

5. Порядок проведения Конкурса

5.1. Конкурс проводится по следующим разделам:

- авиа - и ракетомоделизм;
- судомоделизм;
- автомоделлизм;
- информатика (работы представить в электронном формате);
- деревообработка;
- 3Д-моделирование;
- робототехника.

5.2. В каждом разделе – 10 вопросов. Ответ на один вопрос оценивается до двадцати баллов.

Критерии оценки:

- | | |
|--|------------|
| - правильность | 5 баллов; |
| - техническая грамотность изложения | 10 баллов; |
| - авторский подход к изложению материала | 5 баллов. |

Максимальная оценка в одном разделе - 200 баллов. Дополнительно до 5 баллов начисляется за список используемой литературы.

6. Требования к оформлению работы

Работа, представленная автором на конкурс должна:

- быть аккуратно оформлена (написана разборчивым почерком или отпечатана шрифтом «Times New Roman», кегль – 12, для заголовков – 14, интервал между строками – 1. Текст должен быть выровнен по ширине, с соблюдением красной строки);
- иметь **титульный лист**, на котором указывается фамилия и имя автора, возраст, образовательное учреждение, Ф.И.О. руководителя полностью, раздел;
- ответы на вопросы каждого раздела оформляются на отдельных листах (с указанием названия раздела).

Ответ на вопрос должен иметь объем не более 1-2 страницы. Информация, полученная из разных источников (Интернет, техническая литература и др.) должна отражать авторский подход, иметь краткий содержательный ответ.

Конкурсные работы не возвращаются.

7. Награждение

Личное первенство определяется в каждом разделе конкурса по наивысшему баллу.

7.1. Участники, занявшие I, II и III места награждаются грамотами.

7.2. В зачёт коллектива входят результаты **шести лучших работ** от образовательного учреждения. Коллективы, занявшие I, II и III место награждаются дипломами соответствующих степеней.

7.3 Руководители коллективов, занявших I, II и III место награждаются грамотами.

7.4. Дополнительными грамотами награждаются участники:

- самый эрудированный;
- за активное участие коллектива в интеллектуальном конкурсе;
- за творческий подход к работе.

Все участники конкурса получают свидетельство.

8. Финансирование

8.1. Все расходы по организации Конкурса несет краевое государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Краевой центр информационно-технической работы».

8.2. Расходы по оформлению работ, доставке их на Конкурс несут участники.

Заявка
на участие в краевом заочном конкурсе «Знатоки техники»

Сведения о конкурсной работе	
Раздел	
Сведения об авторе	
Ф.И.О. (полностью)	
Число, месяц, год рождения	
Домашний адрес, индекс (согласно регистрации)	
Место учебы	
Название объединения технического творчества	
Контактный телефон	
Сведения о руководителе	
Ф.И.О. (полностью)	
Место работы (наименование ОУ в соответствии с Уставом)	
Занимаемая должность	
Контактный телефон	

Согласие на обработку персональных данных лиц, чьи сведения указаны в данной заявке:

Субъект дает согласие на обработку своих персональных данных, то есть совершение, в том числе, следующих действий: обработку (включая сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), использование, обезличивание, блокирование, уничтожение персональных данных), при этом общее описание вышеуказанных способов обработки данных приведено в Федеральном законе от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных», а также на передачу такой информации третьим лицам, в случаях, установленных нормативными документами вышестоящих органов и законодательством.

Настоящее согласие действует бессрочно со дня подписания.

Подтверждаю, что ознакомлен (а) с положениями Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных», права и обязанности в области защиты персональных данных мне разъяснены.

« _____ » _____ 20 _____ г. _____
подпись _____ ФИО _____

Директор учреждения _____
подпись _____ ФИО _____

М.П.

Раздел «Авиа - и ракетомоделизм»

1. Как устроена резиномоторная фюзеляжная модель самолёта?
2. Для чего нужно балансировать винт, как это делается?
3. Особенности запуска модели планера на леере при ветре (более 5м/сек).
4. Что такое бамбук и как он используется при изготовлении моделей?
5. Каков порядок запуска змея? Какие приспособления используются при запуске и испытании змея?
6. Можно ли заставить бумажную модель летать по кривой, выполнить петлю Нестерова?
7. Расскажите о простейшей модели вертолёт, о её устройстве и запуске?
8. Атака цели с пикирования самолёта. Автор данного способа. Лучшие пикирующие бомбардировщики 2-ой мировой и их конструкторы (не менее 3х).
9. Что собой представляет современный штурмовик
10. Расскажите о конструкциях авиамодельных двигателей работающих на сжатом воздухе и газе.

Раздел «Судомоделизм»

1. Когда и кем был создан торпедный катер Г-5? Опишите его положительные и отрицательные качества.
2. Для чего предназначены на судне кингстоны?
3. Опишите процесс прокладки курса во льдах северных морей.
4. Зачем нужны бакены на реке?
5. Какие требования предъявляются к судомоделям класса F-2B?
6. В чем отличие правил проведения соревнования по судомодельному спорту от положения проведения соревнований по судомодельному спорту?
7. Как узнать в тёмное время суток направление курса судна?
8. Что такое «броневой пояс»?
9. Опишите в, чем состоит особенность швартовки судов российского ВМФ?
10. Для чего предназначена на судне кают-компания?

Раздел «Автомоделизм»

1. Напишите краткую характеристику тяжелого танка KV и историю его создания.
2. Солдат, санитар, почтальон – аэросани ОСГА-6. В какие годы был построен и где нашли применение аэросани ОСГА-6.
3. Автомобиль ГАЗ-66 был признан в мировом автостроении лучшим универсальным автомобилем. Какими конструктивными особенностями отличается ГАЗ-66 от других автомобилей такого же класса.
4. Из какого материала был изготовлен кузов автомобиля «Москвич 401» - фургон?
5. Какие требования предъявляются к автомоделям на техническом осмотре?
6. Как определяется первенство в классе моделей РЦБ?
7. В каких целях рекомендуется перестановка колес у легковых автомобилей?

8. Перечислите средства оказания первой медицинской помощи в автомобильной аптечке.
9. Нарисуйте предписывающие знаки.
10. Нарисуйте знаки сервиса.

Раздел «Информатика»

1. Расскажите о представлении звуковой информации в компьютере.
2. Приведите классификацию и дайте краткую характеристику программного обеспечения компьютера.
3. Поясните назначение и основные настройки BIOS.
4. Опишите, каким образом можно программно (с использованием баз данных) создать картотеку работников предприятия. Опишите, какие таблицы и с какими полями нужно создать.
5. Какое программное обеспечение можно использовать для организации коллективной работы в локальных и глобальных сетях.
6. Дайте краткое описание возможностей и особенностей Windows 10, чем она отличается от предыдущей версии?
7. Что такое позиционные и непозиционные системы счисления? Приведите примеры.
8. Перечислите и дайте краткую характеристику свойств алгоритмов.
9. Что такое микроконтроллер и чем он отличается от персонального компьютера?
10. Какие специальные программные средства можно использовать для автоматизации математических вычислений? Дайте краткую характеристику таких средств.

Раздел «Деревообработка»

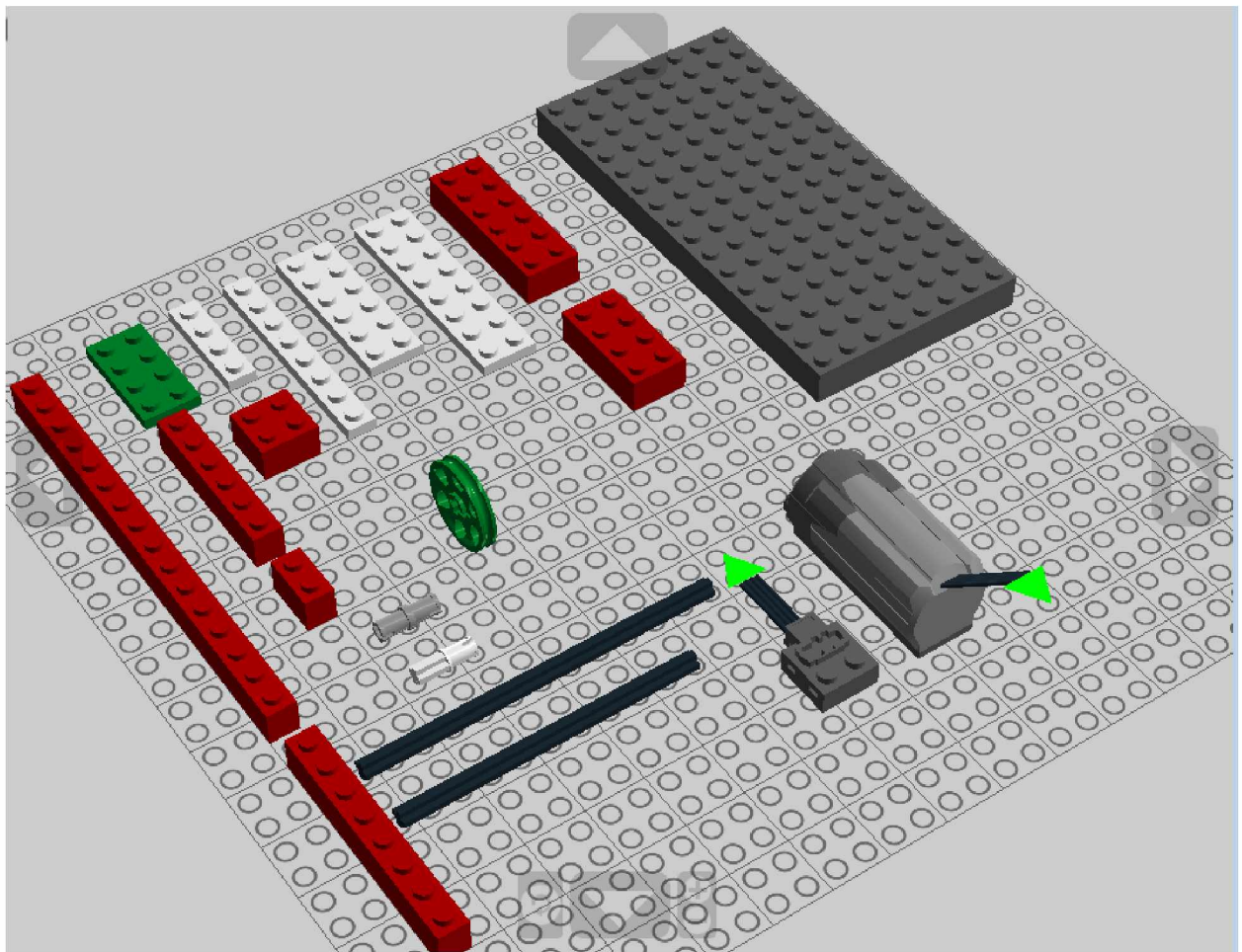
1. Опишите особенности плоскорельефной резьбы.
2. Что такое «тесло» и где этот инструмент применяется?
3. Какие породы древесины пригодны для художественной резьбы? Для каких поделок используют твёрдые породы?
4. Когда применяется такой вид обработки древесины как долбление? Какие инструменты применяют?
5. Опишите технологию выполнения тиснения на бересте.
6. Как возникла резьба «татьянка»? В чём её особенность?
7. Опишите устройство резных наличников для окон.
8. Где вырезали деревянные игрушки из полена? Как они назывались?
9. Какие существуют ручные инструменты для пиления древесины?
10. Выполните эскиз фоторамки, украшенный плоскорельефной резьбой.

Раздел «3D-моделирование»

1. Устройство и принцип работы 3D-принтера, работающего по схеме «дельта». В чем его основные преимущества перед остальными 3D-принтерами «печатающими» пластиком.
2. Порошковые 3D-принтеры. Основная сфера применения моделей «напечатанных» на таком принтере. В чем заключается принцип работы порошковых 3D-принтеров.
3. 3D-принтеры печатающие из металла – фантастика или реальность? Можно ли найти такие принтеры в России, в Сибири, в Алтайском крае. Принцип работы таких принтеров. Что служит сырьем для них?
4. Расскажите каких видов бывают 3D-сканеры. Опишите принцип работы 3D-сканера любого вида на ваш выбор. Сравните возможности и качество получаемой модели самого дорогого сканера и самого дешевого.
5. Опишите принцип работы и основные узлы 3D-принтера Picaso 3D Designer. Расскажите выпускаются ли в России 3D-принтеры похожей конструкции или же он единственный в России.
6. В настоящее время все большее распространение находят малогабаритные устройства лазерной резки. Раскройте принцип работы данного оборудования, опишите основные узлы. Станок какой мощности необходимо выбрать, чтобы он мог резать лист металла толщиной 2 мм. Приведите примеры такого оборудования.
7. Чтобы распечатать деталь на 3D-принтере необходимо сначала создать ее 3D-модель. Назовите и кратко опишите, 5 любых программ российских разработчиков в которых можно создать трехмерную модель.
8. САЕ-системы: для чего нужны данные программы, какие программы широко используются у нас в России, есть ли программы российских разработчиков. Очень кратко опишите любую программу для инженерного анализа (САЕ-систему). Какие школьные предметы нужны, чтобы научиться работать с такой программой?
9. Существуют ли станки с ЧПУ на которых можно изготавливать изделия из дерева? Опишите принципы работы фрезерного и токарного станка с ЧПУ. Приведите 3-5 примеров изготовленных изделий из дерева полученных на станках с ЧПУ, поразивших Ваше воображение.
10. Как работают 3D-принтеры «печатающие» дома? Что сдерживает их широкое применение? Как вы считаете, через сколько лет такой дом «напечатают» в Алтайском крае?

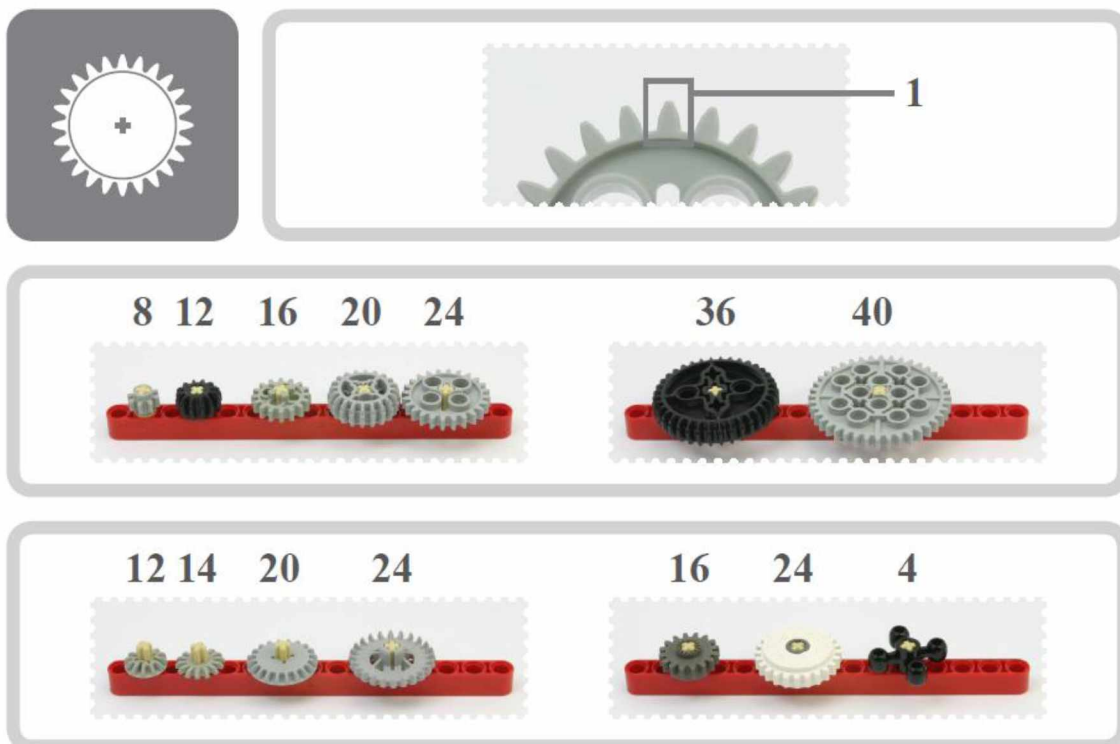
Раздел «Робототехника»

1. Как выглядел на чертежах робот, придуманный Леонардо да Винчи?
2. Какой робот впервые обыграл чемпиона мира в шахматы?
3. Робот-марсоход "Алтай" оснащен аккумуляторной батареей на 20000 единиц заряда, и при передвижении теряет 1000 единиц заряда в час. Скорость передвижения робота равна 30 км./час. При разряде батареи до уровня 10%, робот останавливается и активирует солнечные панели, заряжающие аккумуляторную батарею со скоростью 500 единиц заряда в час до полной зарядки. После этого робот может продолжить путь. Какое расстояние робот-марсоход "Алтай" преодолеет за 30 дней?
4. Степень подвижности относится к способности объектов перемещаться в одном независимом направлении. Способность к перемещению в нескольких направлениях означает обладание несколькими степенями подвижности. Перемещение вверх и вниз - одна степень подвижности, перемещение вправо и влево - другая; механизмы, способные перемещаться во всех вышеперечисленных направлениях обладают **ДВУМЯ** степенями подвижности. **Определите количество степеней подвижности руки человека. Подсказка: некоторые подвижные соединения обладают несколькими степенями подвижности!**
5. Скачайте и установите на свой компьютер программу «LEGO Digital Designer». Попробуйте создать в программе простую виртуальную модель. Отработайте навыки работы, добейтесь уверенного выполнения основных операций. Вложите скриншот (фотографию) получившейся модели в лист ответов.
6. Приготовьте в программе «LEGO Digital Designer» набор деталей «Wedo».

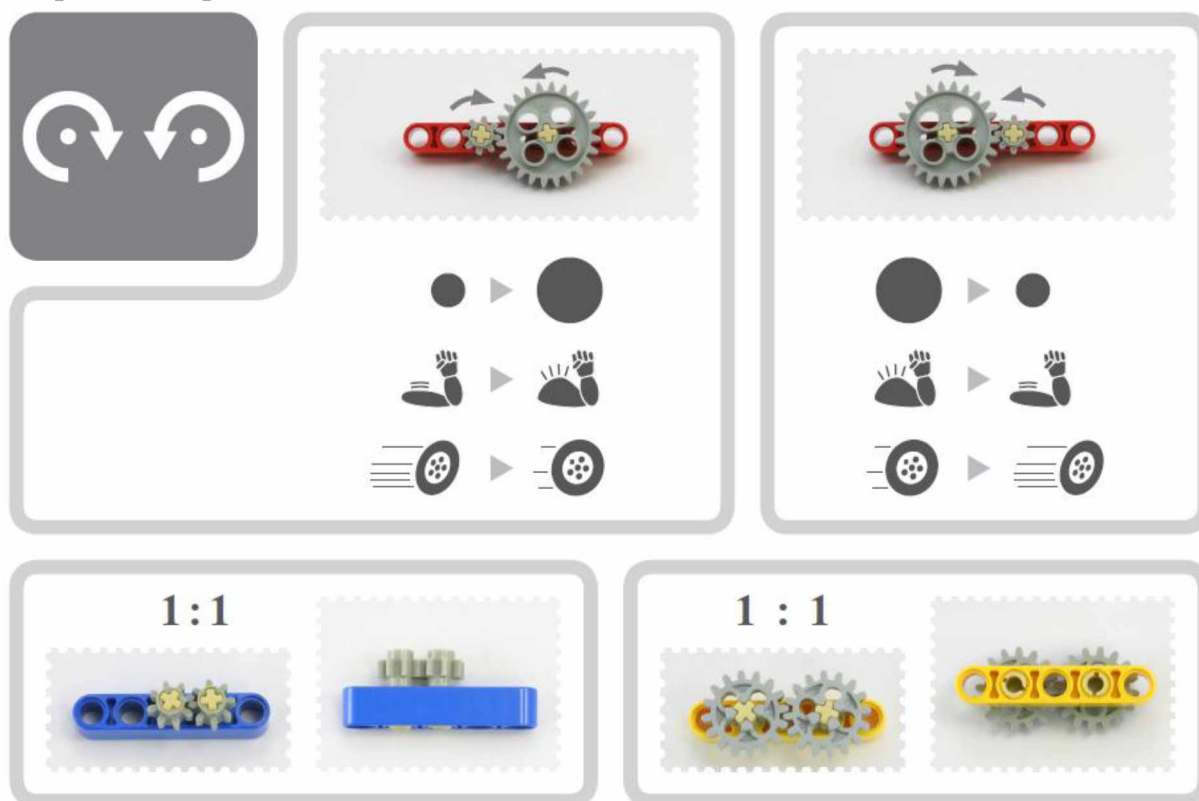


Соберите схематичную модель шлагбаума: поставьте мотор на платформу, вставьте в мотор вал, прикрепите к валу балку и т.д. В ответ вложите скриншот получившейся модели.

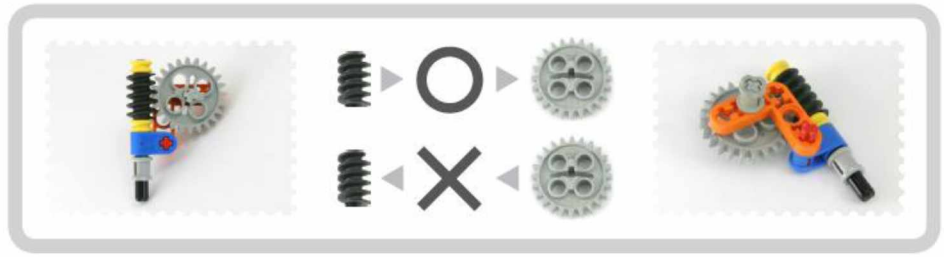
7.Что означают цифры 8, 12, 16, 20, 24 ... ?



8. Что означают пиктограммы: окружность, рука, колесо? Поясните контекст, в котором они применяются.



9. Комбинация винта и шестеренки называется «Червячная передача». Какой смысл передают пиктограммы в верхней части страницы?



10. Выберите любую из трех предложенных моделей. Воспроизведите ее в «LEGO Digital Designer». Сохраните модель в LDD. Получившийся файл разместите в Интернете (например, Яндекс – диск, Гугл диск и др.) В качестве ответа отправьте ссылку на файл.

1).



2).



3).

