

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Т. Ф. ГОРБАЧЕВА»

Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор филиала  
КузГТУ в г. Прокопьевске



Е.Ю. Пудов

## ПОЛОЖЕНИЕ

О проведении регионального чемпионата по дисциплине  
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»  
среди школьников, студентов среднего профессионального и высшего  
образования, молодых специалистов

ПРОКОПЬЕВСК 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ	3
3. ОРГАНИЗАЦИЯ ЧЕМПИОНАТА	3
4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЧЕМПИОНАТА	5
5. СОДЕРЖАНИЕ ЧЕМПИОНАТА	5
6. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ	6
7. НАГРАЖДЕНИЕ УЧАСТНИКОВ	8
ПРИЛОЖЕНИЕ А	9
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	10
ПРИЛОЖЕНИЕ В	13

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Настоящее Положение определяет порядок организации и проведения регионального чемпионата по дисциплине «Инженерная графика» среди школьников, студентов высшего и среднего профессионального образования, молодых специалистов (далее - Чемпионат) на базе филиала Кузбасского государственного технического университета им. Т.Ф. Горбачева в г. Прокопьевске (далее – филиал КузГТУ в г. Прокопьевске).

## **2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ**

### **2.1. Цель Чемпионата:**

выявление уровня знаний, умений и практического опыта школьников, студентов высшего и среднего профессионального образования, молодых специалистов (далее – ВО и СПО) по дисциплине «Инженерная графика».

### **2.2. Задачи Чемпионата:**

- способствовать формированию устойчивого интереса к будущей профессиональной деятельности школьников и студентов, их интеллектуальных способностей;
- формировать у школьников и студентов компоненты общих и профессиональных компетенций.

## **3. ОРГАНИЗАЦИЯ ЧЕМПИОНАТА**

### **3.1. Чемпионат проводится в 2 этапа:**

1 этап – Отборочный в формате on-line тестирования в системе электронного обучения Moodle;

2 этап – проверка практических знаний и умений по дисциплине «Инженерная графика».

3.2. Место проведения второго этапа: филиал Кузбасского государственного технического университета им. Т.Ф. Горбачева в г. Прокопьевске, ул. Ноградская 19а

3.3. Дата проведения 1 этапа: с **22.01.2024** по **05.02.2024** г.

3.4. Дата проведения второго этапа: **29.02.2024** г.

3.5. Участниками Чемпионата являются школьники, студенты технических специальностей очной формы получения образования из учреждений СПО и ВО Кемеровской области и молодые специалисты.

3.6. Чемпионат проходит в следующих лигах: школьная лига (ученики 9-11 классов); студенческая лига (студенты СПО), лига молодых специалистов (студенты ВО и молодые специалисты)

Наименование этапа	Школьная лига	Студенческая лига	Лига молодых специалистов
I этап	+	+	+
II этап	+	+	+

3.7. Первый этап чемпионата будет проводиться в системе электронного обучения Moodle. Участникам, подавшим заявки, будут высылаться логин и пароль 19.01.2024 г. Доступ к тестированию будет открыт 22.01.2023 г.

3.8. Участникам, вышедшим во второй этап Чемпионата при себе необходимо иметь чертежные инструменты.

Список необходимых чертежных инструментов:

- Чертежные карандаши (М, Т, ТМ);
- Ластик;
- Линейка, 30 см;
- Набор геом. лекал;
- Точилка;
- Транспортир;

- Угольник;
- Циркуль металлический.

3.9. Команда представляется руководителем из числа учителей, преподавателей или сотрудников учреждений СПО, ВО и предприятий.

Лица, сопровождающие участников Чемпионата, несут полную ответственность за поведение, жизнь и безопасность участников в пути следования и в период проведения Чемпионата.

3.10. Форма участия во втором этапе – очная.

Регистрация участников: 09.00 – 10.00.

Открытие Чемпионата –10:00

Победители Чемпионата определяются в личном зачете.

Заявки на участие принимаются до 15.01.2024 г. на электронный адрес:

[science-kuzstu.prk@mail.ru](mailto:science-kuzstu.prk@mail.ru), с пометкой «Чемпионат». (На каждого участника присылается отдельная заявка с контактным адресом электронной почты)

Форма заявки представлена в приложении А.

3.6. Проезд, питание участников Чемпионата и сопровождающих их лиц организуется за счет средств командирующей организации.

#### **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЧЕМПИОНАТА**

4.1. Чемпионат проводится в два этапа:

1 этап – отборочный в формате on-line тестирования

2 этап – проверка практических знаний и умений по дисциплине «Инженерная графика» в очном формате

4.2. Регламент проведения Чемпионата:

- |                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| - Заезд и регистрация участников | 9.00 – 10.00  |
| - Выполнение заданий Чемпионата  | 10.30- 13.30  |
| - Работа жюри                    | 13.30 – 14.30 |
| - Подведение итогов, награждение | 14.40         |
| -                                |               |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ЧЕМПИОНАТА

5.1. Отборочный этап будет проводиться в on-line формате. Тест состоит из 25 вопросов. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл. Для прохождения в финал, процент правильных ответов должен составлять 90%.

5.2. Примерная тематика первого этапа чемпионата по «Инженерной графике» представлены в приложении Б

5.3. Во втором этапе участникам будут выданы задания, которые должны будут быть выполнены на чертежных листах с соблюдением ГОСТ.

5.1. Участники Чемпионата выполняют задания на формате А3 чертежной бумаги, предоставленной организатором Чемпионата.

5.2. На выполнение задания отводится два астрономических часа (120 мин.). Студентам предлагается 1 вариант задания.

Преподаватели, прибывшие на Чемпионат, не допускаются в аудиторию, где студенты выполняют задания.

5.3. Во время проведения Чемпионата не допускается использование мобильных телефонов.

## 6. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ВТОРОГО ЭТАПА

6.1. На проверку работы поступают только с указанием шифра. Фамилии участников Чемпионата на работах указываются после их проверки.

6.1. Состав жюри:

- Председатель: директор филиала Кузбасского государственного технического университета им. Т.Ф. Горбачева в г. Прокопьевске Пудов Евгений Юрьевич;
- заведующий кафедры информационных технологий, машиностроения и

автотранспорта, к.т.н. Горюнов Сергей Викторович;

- представители предприятий и учебных организаций.

6.2. При подведении итогов учитывается:

- правильность и полнота выполненного задания и соблюдение регламента;
- умение применять на практике знания, полученные при изучении курса

инженерной и компьютерной графики;

- соблюдение требований стандартов ЕСКД при выполнении чертежа;
- качество графического выполнения чертежа.

6.3. Результаты проверки с указанием баллов каждому участнику заносятся в протокол.

6.4. Подведение итогов Чемпионата проводится в личном зачете, по числу баллов, полученных участником в целом. Победителями в личном зачете считаются участники, набравшие максимальное количество баллов по всем этапам.

6.5. Решение жюри протоколируется и подписывается всеми членами.

6.6. Критерии оценки во втором этапе:

Графическая работа должна быть выполнена и оформлена в соответствии с требованиями, содержащими в следующих стандартах:

- ГОСТ 2.301-68. Форматы;
- ГОСТ 2.302-68. Масштабы;
- ГОСТ 2.303-68. Линии;
- ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные;
- ГОСТ 2.305-2008. Изображения - виды, разрезы, сечения;
- ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах;
- ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений;
- ГОСТ 2.308-2011. Указания допусков формы и расположения поверхностей;
- ГОСТ 2.309-73. Обозначения шероховатости поверхностей;
- ГОСТ 2.310-2022. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки, в том числе с использованием аддитивного производства;
- ГОСТ 2.311-68. Изображение резьбы;
- ГОСТ 2.312-72. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений;

- ГОСТ 2.313-82. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений;
- ГОСТ 2.314-68. Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий;
- ГОСТ 2.315-68. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей;
- ГОСТ 2.316-2008. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;
- ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции;
- ГОСТ 2.318-81. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий;
- ГОСТ 2.320-82. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов;
- ГОСТ 2.321-84. Обозначения буквенные;
- ГОСТ 2.401-68. Правила выполнения чертежей пружин;
- ГОСТ 2.402-68. Условные изображения зубчатых колес, реек, червяков и звездочек цепных передач;
- ГОСТ 2.403-75. Правила выполнения чертежей цилиндрических зубчатых колес;
- ГОСТ 2.404-75. Правила выполнения чертежей зубчатых реек;
- ГОСТ 2.405-75. Правила выполнения чертежей конических зубчатых колес;
- ГОСТ 2.406-76. Правила выполнения чертежей цилиндрических червяков и червячных колес;
- ГОСТ 2.407-75. Правила выполнения чертежей червяков и колес глобоидных передач;
- ГОСТ 2.408-68. Правила выполнения рабочих чертежей звездочек приводных роликовых и втулочных цепей;
- ГОСТ 2.409-74. Правила выполнения чертежей зубчатых (шлицевых) соединений;
- ГОСТ 2.410-68. Правила выполнения чертежей металлических конструкций;
- ГОСТ 2.411-72. Правила выполнения чертежей труб, трубопроводов и трубопроводных систем.

- Соблюдение правил соединения вида и разреза - тах 4 балла;

- Построение вида- тах 8 баллов;


- Построение разреза – тах 8 баллов;

- Нанесение штриховки – тах 4 балла;

- Построение изометрических осей и выбор положения модели на изометрических осях – тах 2 балла;

- Построение изометрического изображения модели – тах 5 баллов;



- 
- Построение выреза четверти передней стенки на изометрическом изображении модели – max 5 баллов;
  - Оформление чертежа - max 4 балла.
  - Максимальное количество баллов за все задание – 40 баллов.

## **7. НАГРАЖДЕНИЕ УЧАСТНИКОВ**

7.1. Победители и призеры Чемпионата награждаются Дипломами, руководители участников – Благодарственными письмами.

7.2. Всем участникам Чемпионата выдаются сертификаты.

Форма заявки

Наименование профессиональной образовательной Организации или предприятия (полностью)	
Ф.И.О. участника (полностью), группа, курс Обучения (должность)*	
Ф.И.О. руководителя	
Контактные данные участника (e-mail обязательно) и номер телефона для связи	

Директор \_\_\_\_\_  
МП

\*на каждого участника создается отдельная заявка. Заявки всех участников архивируются и отправляются на e-mail: [science-kuzstu.prk@mail.ru](mailto:science-kuzstu.prk@mail.ru), с пометкой «Чемпионат».



## Примерные темы для подготовки к первому этапу Чемпионата

1. Метод проекций - основной метод построения изображений. Центральное проецирование.
2. Параллельное проецирование: косоугольное и прямоугольное (ортогональное) проецирование.
3. Свойства параллельного проецирования.
4. Образование комплексного чертежа точки по методу Монжа. Проекционная связь на комплексном чертеже.
5. Классификация прямых.
6. Прямая общего положения и её проекции. Прямые частного положения.
7. Прямые уровня и их проекции.
8. Проецирующие прямые и их проекции.
9. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения методом прямоугольного треугольника.
10. Взаимное положение прямых. Проекции параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых.
11. Конкурирующие точки на скрещивающихся прямых, определение относительной видимости.
12. Теорема о проецировании прямого угла.
13. Способы задания плоскости.
14. Характерные прямые плоскости и их проекции.
15. Классификация плоскостей.
16. Плоскость общего положения и ее проекции.
17. Плоскости частного положения: плоскости уровня и их проекции.
18. Плоскости частного положения: проецирующие плоскости и их проекции.
19. Собирающее свойство проецирующих плоскостей.
20. Общие сведения о гранных и кривых поверхностях (кинематический способ образования, образующая, направляющая).
21. Многогранники. Призма, точка и линия на поверхности. Сечение призмы проецирующими плоскостями.
22. Многогранники. Пирамида, точка и линия на поверхности. Сечение пирамиды проецирующими плоскостями.
23. Поверхности вращения. Образующая, ось вращения, очерк поверхности, характерные линии на поверхности вращения (параллель, экватор, горло, меридиан).
24. Поверхности вращения. Цилиндр, точка и линия на поверхности. Линии сечений цилиндра проецирующими плоскостями.
25. Поверхности вращения. Конус, точка и линия на поверхности. Конические сечения.
26. Поверхности вращения. Шар, сфера, точка и линия на поверхности. Сечение шара проецирующими плоскостями.
27. Соосные поверхности.

28. Общий метод построения точек линии пересечения поверхностей - метод посредников.
29. Частные случаи пересечения поверхностей.
30. Построение линии пересечения поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей уровня.
31. Теорема о пересечении поверхностей второго порядка, теорема Монжа, характер изменения линии пересечения поверхностей 2-х тел вращения в зависимости от соотношения их диаметров.
32. Изображения - виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-68): основные положения и определения, названия видов на основных плоскостях проекций, дополнительные и местные виды и их расположение, обозначение видов.
33. Классификация разрезов. Правила обозначения разрезов.
34. Местные разрезы.
35. Сложные разрезы: ломаные и ступенчатые.
36. Соединение части вида с частью разреза, условности и упрощения на изображениях.
37. Сечения, не входящие в состав разреза: вынесенные и наложенные, их расположение.
38. Нанесение размеров (ГОСТ 2.307-68): общие положения, общие требования к нанесению размеров.
39. Нанесение линейных размеров, нанесение размера диаметра поверхностей вращения, нанесение размеров радиусов дуг окружностей.
40. Нанесение угловых размеров, нанесение размеров призматической поверхности, основанием которой является квадрат, нанесение размеров фасок на призматические поверхности, особенности нанесения размеров отверстий.
41. Основные понятия о базах в машиностроении и нанесение размеров от баз.
42. Аксонометрическое проецирование: общие сведения, сущность метода и основные понятия, коэффициенты искажения по аксонометрическим осям.
43. Изометрические, диметрические, косоугольные и прямоугольные проекции. Классификация и виды аксонометрических проекций по ГОСТ 2.317-69.
44. Аксонометрические проекции окружности (размеры большой и малой осей эллипсов, их положение в различных плоскостях). Построение эллипса в прямоугольной изометрии.
45. Классификация резьб. Резьбовые соединения: изображение резьбы на чертеже (ГОСТ 2.311-68). Основные параметры резьбы. Виды резьб и их обозначения.
46. Соединение деталей винтом, болтом, шпилькой.
47. Основные параметры зубчатого венца цилиндрического прямозубого колеса.
48. Зубчатые зацепления. Расчет параметров зубчатого зацепления.
49. Соединения шпоночное и шлицевое.
50. Конструкторские документы: чертеж детали, эскиз детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, схема, спецификация.

Примерные задания во втором этапе Чемпионата

1. Построение комплексного чертежа детали по ее наглядному изображению с соблюдением ГОСТ. (Пример задания представлен в табл.1)

<p>Шифр участника Чемпионата: _____</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования <b>«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т. Ф. ГОРБАЧЕВА»</b> в г. Прокопьевске</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»</b></p>  </div> </div> <p><b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ II ЭТАПА ЧЕМПИОНАТА</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оформить чертежный лист формата А3 в соответствии с ГОСТ 2.104-2006 (Приложение 1, Форма 1).</li> <li>2. Обозначением документа, в графе № 2 основной надписи, будет являться персональный код участника чемпионата. В основной надписи <b>НЕ НУЖНО</b> указывать ФПО участника и наименование организации.</li> <li>3. По приведенным размерам представить конструкцию детали «Корпус»</li> <li>4. Масштаб 1:1</li> <li>4. Выполнить чертеж детали в трех изображениях в соответствии с ГОСТ 2.305-2008 (содержание и размещение изображений следует выбрать самостоятельно)</li> <li>5. Выполнить целесообразные разрезы и сечения в соответствии с ГОСТ 2.305-2008 (Количество и типы разрезов и сечений выбирается самостоятельно участником чемпионата, но не менее 2-х видов разрезов и одного сечения)</li> <li>6. Размеры разместить в соответствии с ГОСТ 2.307-2011 (На карточке-задании не все размеры размещены в соответствии со стандартом)</li> <li>7. Заполнить основную надпись (Все необходимые данные представлены в задании. Если информация отсутствует графы остаются пустыми). При заполнении основной надписи должны соблюдаться требования к шрифтам чертежным по ГОСТ 2.304-1981 (Приложение 2)</li> </ol>
