

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный
университет»
(ФГБОУ ВО «КНАГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УВР и ОВ

Л.Е. Наливайко

2019 г.



РЕГЛАМЕНТ

г. Комсомольск-на-Амуре

Об олимпиаде по
Метрологии

1 Общие положения

1.1 Настоящий Регламент проведения предметной олимпиады по Метрологии для учащихся профессиональных образовательных организаций и работников промышленных предприятий (далее – Олимпиада) определяет порядок организации и проведения, организационно-методическое обеспечение, состав участников и порядок определения победителей/призеров Олимпиады.

1.2 Регламент составлен в соответствии с Положением о студенческой предметной олимпиаде, размещенном на официальном сайте ФГБОУ ВО «КНАГУ».

1.3 Олимпиада проводится кафедрой «Технология машиностроения» (ТМ) Института компьютерного проектирования машиностроительных технологий и оборудования (ИКПМТО) ФГБОУ ВО «КНАГУ».

1.4 Участниками Олимпиады являются учащиеся профессиональных образовательных организаций и работники промышленных предприятий.

1.5 График проведения Олимпиады согласовывается с руководством ФГБОУ ВО «КНАГУ».

1.6 Форма проведения Олимпиады – очная.

1.7 Участие в Олимпиаде – индивидуальное.

1.8 Взимание платы за участие в Олимпиаде не допускается (участие бесплатное).

1.9 Олимпиада проводится в один этап.

1.10 Сроки проведения Олимпиады – 03.12.2019 в 13-00 или по специальной заявке организации с 05.11.2019 г. по 02.12.2019 г.

2 Организационный комитет и жюри Олимпиады

2.1 Для организационно-методического обеспечения Олимпиады создается организационный комитет (далее – ОК) в составе:

- Кравченко Елена Геннадьевна, председатель ОК, канд. техн. наук, доцент каф. ТМ;

- Алтухова В.В., член ОК, старший преподаватель каф. ТМ;

2.2 Организационный комитет Олимпиады:

- определяет форму и порядок проведения испытаний;
- формирует состав жюри Олимпиады;
- разрабатывает тексты заданий;
- разрабатывает критерии и методики оценки олимпиадных заданий;
- осуществляет взаимодействие с образовательными учреждениями по вопросам привлечения участников Олимпиады;
- совместно с жюри Олимпиады определяет победителей и призеров;
- рассматривает и утверждает Протокол результатов и Решение жюри Олимпиады;
- представляет Протокол результатов и Решение жюри (в электронной и печатной формах) в отдел организации профориентации и рекламы (ООПР) ФГБОУ ВО «КНАГУ».

2.3 Жюри Олимпиады:

- проводит Олимпиаду согласно разделу 3 Положения о Региональной университетской олимпиаде;
- проверяет и оценивает выполнение заданий участниками;
- проводит анализ выполненных участниками заданий;
- составляет Протокол результатов и на его основе Решение жюри;
- предоставляет Протокол результатов и Решение жюри на утверждение в ОК.

3 Порядок участия в Олимпиаде

3.1 Для участия в Олимпиаде участнику необходимо до 02.12.2019 г. включительно подать заявку по форме, указанной в Приложении 1, на электронный адрес tehmash@knastu.ru или лично принести по адресу: г. Комсомольск-на-Амуре, ФГБОУ ВО «КНАГУ», ул. Ленина, д. 27, корп. 2, ауд. 127 (Кафедра «Технология машиностроения»).

3.2 Члены ОК Олимпиады могут провести дополнительное оповещение участников о дате и времени проведения Олимпиады или об их изменении на основе данных (электронный адрес, телефон) участника, содержащихся в заявке на участие.

4 Порядок проведения Олимпиады

4.1 Олимпиада состоится 03.12.2019 г., 13-00 по адресу: г. Комсомольск-на-Амуре, ФГБОУ ВО «КНАГУ», ул. Ленина, д. 27, корпус 2, ауд. 204, 204б.

4.2 Задания Олимпиады рассчитаны на выполнение в аудитории в течение 30 мин.

4.3 Перед началом Олимпиады все участники проходят инструктаж о порядке проведения Олимпиады.

4.4 Участники Олимпиады при выполнении тестовых заданий не пользуются электронно-вычислительными устройствами, средствами связи,

справочными материалами и прочими средствами хранения и передачи информации.

5 Задания на Олимпиаду

5.1 Олимпиадные задания представляют собой тестовые задания открытого типа.

5.2 Общее количество заданий в одном варианте – 20, количество вариантов заданий – 1.

5.3 Все задания имеют одинаковый уровень сложности. Пример тестовых заданий приведен в приложении 2.

6 Порядок определения победителей и призеров Олимпиады

6.1 Победители и призеры Олимпиады определяются Положением о Региональной университетской олимпиаде (ознакомиться с Положением можно на сайте КнАГУ).

6.2 Победителями и призерами олимпиады являются участники, получившие наибольшее количество баллов.

6.3 Подведение итогов Олимпиады и размещение результатов на сайте университета не позднее двух недель со дня проведения Олимпиады или дня завершения приема работ участников.

6.4 Сертификаты участников рассылаются в электронном виде участникам. Печатный вариант сертификата участника не предполагается.

6.5 Дипломы победителей и призеров подписываются представителем ректората университета и вручаются на Торжественной церемонии награждения (о дате и времени проведения победители и призеры будут извещены дополнительно лично или через администрации образовательных учреждений). Если победитель/призер не сможет присутствовать на церемонии награждения, дипломы будут высланы по почте или переданы через представителей администрации образовательных учреждений.

6.6 Условия Олимпиады и результаты проведения Олимпиады публикуются на официальном сайте ФГБОУ ВО «КнАГУ».

6.7 Апелляции по результатам Олимпиады не принимаются.

Доцент кафедры ТМ



Е.Г. Кравченко

СОГЛАСОВАНО

Директор ИКПМТО



П.А. Саблин

Заявка на участие в олимпиаде по Метрологии

ФИО участника <u>(полностью)</u>	Населенный пункт	Организация <u>(полностью)</u>	Группа/ отдел	Адрес электронной почты* <u>(обязательно)</u> , телефон**, почтовый адрес***
Иванов Иван Иванович	г. Комсомольск-на-Амуре	ФГБОУ ВО «КнАГУ»	5ММб	ivanov@mail.ru 8-914-177-77-77, 682641, г. Амурск, пр. Мира д.10 кв. 5

* для оповещения о дате и месте проведения олимпиады, отправки сертификатов участников в электронном виде (отправка печатных вариантов не предусмотрена)

** по желанию участника (возможность оперативной связи с участниками при изменении сроков и места проведения, уточнения данных участника, например, отчества, образовательного учреждения и т.п.)

*** адрес указывается для отправки диплома победителя/призера, если участник не сможет лично присутствовать на Торжественной церемонии награждения победителей и призеров

Пример тестовых заданий олимпиады по метрологии

ОЛИМПИАДА ПО МЕТРОЛОГИИ

1. Всего в тесте 20 вопросов по разделам:
2. Нормирование точности размеров деталей гладких цилиндрических соединений
3. Нормирование шероховатости поверхности
4. Нормирование точности формы и расположения поверхностей
5. Система физических величин
6. Система единиц физических величин
7. Показания средств измерения
8. В каждом вопросе только один ответ является правильным.
9. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.
10. При одинаковом количестве набранных баллов победителем считается студент, ответивший за наименьшее время.
11. Типовые вопросы теста по разделам представлены ниже.

1 НОРМИРОВАНИЕ ТОЧНОСТИ РАЗМЕРОВ ДЕТАЛЕЙ ГЛАДКИХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Какой размер в первую очередь проставляют на рабочих чертежах?

- а) действительный размер;
- б) предельно допустимый размер;
- в) номинальный размер.

Размер, служащий началом отсчёта отклонений, является:

- а) номинальным размером;
- б) предельно допустимым размером;
- в) действительным размером.

Что указывают на чертежах рядом с номинальным размером?

- а) верхнее и нижнее отклонения размера;
- б) наибольший предельный размер;
- в) наименьший предельный размер.

Укажите формулу для вычисления верхнего отклонения отверстия:

- а) $D_{\max} - D$;
- б) $D_{\min} - D$;
- в) $d_{\max} - d$;
- г) $d_{\min} - d$.

Для размера $32^{+0,007}$ рассчитайте и укажите значение наименьшего предельного размера:

- а) 32;
- б) 32,007;
- в) 0;
- г) +0,007.

Что называется допуском размера?

- а) алгебраическая разность между наибольшим предельным и номинальным размерами;
- б) алгебраическая разность между наименьшим предельным и номинальным размерами;
- в) алгебраическая разность между верхним и нижним отклонениями.

Что возникает в соединении, если размер вала больше размера отверстия?

- а) зазор;
- б) натяг.

По какой формуле определяется наибольший зазор?

- а) $D_{\max} - d_{\min}$;
- б) $D_{\min} - d_{\max}$;
- в) $d_{\max} - D_{\min}$;
- г) $d_{\min} - D_{\max}$.

Рассчитайте и укажите значение наибольшего зазора для сопряжения $D = 35^{+0,023}$ и $d = 35_{-0,035}$:

- а) $S_{\max} = 0,035$;
- б) $S_{\max} = 0,023$;
- в) $S_{\max} = 0,058$;
- г) $S_{\max} = 0$.

Укажите условие годности деталей типа «отверстие»:

- а) $D_{\min} \leq D_d \leq D_{\max}$;
- б) $d_{\min} \leq d_d \leq d_{\max}$.

Каким будет числовое значение основного отклонения размера $30^{+0,07}$?

- а) 0;
- б) +0,07;
- в) 30.

Какое соединение выполнено в системе отверстия?

- а) $\varnothing 10 E9/h8$;
- б) $\varnothing 30 F9/g6$;
- в) $\varnothing 15 H7/g6$.

2 НОРМИРОВАНИЕ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ

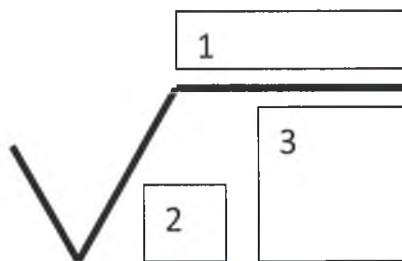
В каких случаях применяют данный знак шероховатости?



- а) когда способ обеспечения шероховатости конструктором не определён;
- б) когда шероховатость поверхности должна быть обеспечена удалением слоя металла;
- в) когда поверхности получена литьём, ковкой, прокаткой и т.п., то есть без удаления слоя металла;
- г) когда не установлены требования к обработке поверхности.

В какой позиции знака шероховатости записывают вид обработки поверхности?

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3.



Какой параметр для оценки шероховатости обозначается Ra ?

- а) среднее арифметическое отклонение профиля;
- б) высота неровностей профиля по десяти точкам;
- в) наибольшая высота неровностей профиля;
- г) средний шаг неровностей;
- д) средний шаг местных выступов.

В каких единицах физической величины при обозначении шероховатости на чертежах задаются высотные параметры?

- а) в микрометрах без указания единицы физической величины;
- б) в миллиметрах без указания единицы физической величины;
- в) в процентах.

3 НОРМИРОВАНИЕ ТОЧНОСТИ ФОРМЫ И РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Перечислите частные виды отклонений, характеризующих точность формы цилиндрической поверхности в продольном направлении:

- а) выпуклость, вогнутость;
- б) конусообразность, бочкообразность, седлообразность.

Какой знак соответствует условному обозначению допуска соосности?

- а) // ;
- б) \perp ;
- в) \sphericalangle ;
- г) \odot ;
- д) \equiv ;

В каком случае при обозначении на чертежах допусков формы и расположения поверхностей перед числовым значением допуска следует указывать символ R?

- а) если поле допуска задано его диаметром;
- б) если поле допуска задано радиусом;
- в) если допуски симметричности, пересечения осей, формы заданной поверхности, а также позиционные допуски заданы в диаметральном выражении;
- г) если допуски симметричности, пересечения осей, формы заданной поверхности, а также позиционные допуски заданы в радиусном выражении;
- д) если поле допуска сферическое.

4 СИСТЕМА ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

Какая из приведенных величин является основной?

- а) скорость;
- б) объем;
- в) давление;
- г) время.

Свойство, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них

- а) показателем качества;
- б) единством измерений;
- в) измерительным преобразованием;
- г) физической величиной.

Энергия определяется по уравнению $E = m c^2$, где m – масса, c – скорость света. Рассчитать размерность энергии E .

- а) $LM^2T^{(-2)}$;
- б) $L^2MT^{(-2)}$;
- в) $LMT^{(-2)}$;
- г) $L^{(-2)}MT^2$.

5 СИСТЕМА ЕДИНИЦ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

Единица физической величины – это...

- а) значение физической величины, указанное в ГОСТ;
- б) значение физической величины равно 0;
- в) значение физической величины, которое может принимать любое значение;
- г) физическая величина фиксированного размера, условно принятая для сравнения с ней однородных величин, которой присваивается числовое значение, равное 1.

Основными единицами системы SI являются...

- а) Ньютон;
- б) Кельвин;
- в) Герц;
- г) Вольт.

Приставками SI для обозначения кратных единиц физических величин являются ...

- а) санти;
- б) микро;
- в) кило;
- г) нано.

6 ПОКАЗАНИЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ

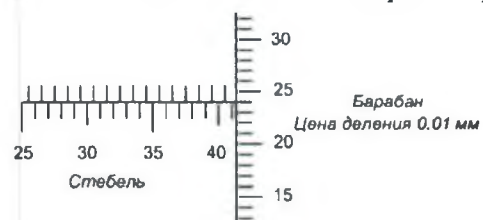
Укажите показание штангенциркуля



- а) 2,6 мм
- б) 12,25 мм

- в) 1,25 мм
- г) 2,25 мм

Укажите показание микрометра



- а) 40,24 мм
- б) 40,74 мм
- в) 41,24 мм
- г) 64 мм