

**ОЛИМПИАДА «Я – МАГИСТР» ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В
МАГИСТРАТУРУ в 2026 г.**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ (ПРОГРАММА)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
К ОТБОРОЧНОМУ ЭТАПУ ОЛИМПИАДЫ**

Составители: Кошлякова И.Г.,

Мирный В.И.

Председатель методической комиссии:

Хубиян К.Л.

ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП

Отборочный этап олимпиады «Я – магистр» для поступающих в магистратуру (далее – Олимпиада) по направлению подготовки (программе) 27.04.01 Стандартизация и метрология, программе Метрологическое обеспечение технологических процессов и производств проходит дистанционно.

Вопросы заданий komponуются для каждого участника индивидуально в автоматическом режиме. Каждый вариант олимпиадной работы отборочного этапа включает в себя задания, предполагающие подготовленность участников олимпиады в рамках ФГОС.

На решение задач отборочного этапа Олимпиады отводится 1 (один) астрономический час (60 минут). Отсчет времени начинается с момента начала выполнения заданий. Место и время выполнения заданий определяются участниками самостоятельно. Для выполнения заданий необходим компьютер с доступом в сеть Интернет. Оргкомитет не несет ответственности за сбои электропитания и связи в момент решения задач отборочного тура.

Участник Олимпиады выполняет задания отборочного этапа однократно. В задания отборочного этапа входят 3 блока вопросов. За каждый правильный ответ 1 блока участник получает 4 балла; за каждый правильный ответ 2 блока – 3 балла; за каждый правильный ответ 3 блока – 3 балла. Максимально возможное количество набранных участником баллов – 100.

В олимпиадные задания отборочного тура включены элементы содержания из следующих разделов (тем) курса 27.03.01 Стандартизация и метрология:

- раздел 1 «Основы получения измерительной информации»; «Метрология»;
- раздел 2 «Теория, расчет и проектирование измерительных преобразователей»; «Метрологическое обеспечение эксплуатации средств измерений»;
- раздел 3 «Взаимозаменяемость и нормирование точности»; «Технология технического регулирования».

Для конструирования вариантов олимпиадной работы отборочного этапа использованы различные способы представления информации в текстах заданий. Каждый блок содержит задания с вопросами закрытого типа и задания в виде таблиц на установления соответствия.

Участник Олимпиады получает индивидуальный вариант олимпиадной работы отборочного этапа, состоящий из 30 вопросов: 10 задач (заданий) из

первого блока заданий, 15 задач (заданий) из второго блока и 5 задач (заданий) из третьего блока.

Каждое задание оценивается в зависимости от уровня сложности и правильности полученного результата. Баллы, полученные участником Олимпиады за выполненные задания, суммируются.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ВКЛЮЧЕННЫХ В ЗАДАНИЯ ОЛИМПИАДЫ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА 2025/2026 УЧЕБНОГО ГОДА

РАЗДЕЛ 1. Получение и обработка измерительной информации.

Описание раздела.

Основные представления о получении и использовании измерительной информации, физических величинах и единицах измерений, общих законах и правилах измерений, принципах построения современных измерительных устройств и их возможностях, методах и средствах измерений различных величин; правильном выборе физических величин при решении практических задач; определении погрешностей результатов измерений; основные положения для обеспечения единства и требуемой точности измерений, а также методы измерения различных физических величин и обработки результатов измерений.

Примеры вопросов

1. Измерение – это процесс...

- ☐ взаимодействия объекта измерений со средством измерений
- ☒ экспериментального получения одного или более значений величины, которые могут быть обоснованы или приписаны величине
- ☐ определения качества величины
- ☐ получения показаний средства измерений

Ответ: экспериментального получения одного или более значений величины, которые могут быть обоснованно приписаны величине.

2. Установите соответствие погрешностей результатов измерений признаку классификации:

1. По характеру появления	инструментальная
2. По способу выражения	случайная
	относительная
	дополнительная

Ответ: (1Б, 2В)

3. Косвенное измерение – это измерение,...

- ☒ при котором искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других величин, функционально связанных с искомой величиной
- ☐ в основу которого заложена формула
- ☐ основанное на выражении одной величины через другие
- ☐ величины, которую нельзя определить прямыми измерениями

Ответ: при котором искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других величин, функционально связанных с искомой величиной

РАЗДЕЛ 2. Средства измерений.

Описание раздела.

Правовые и методические основы обеспечения единства измерений; метрологическое обеспечение деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Теоретические основы измерительных преобразований; физических принципов действия различных видов измерительных преобразователей и приборов; расчетное определение параметров и характеристик измерительных преобразователей и приборов; выбор, применение, разработка и проектирование измерительных преобразователей и приборов в зависимости от решаемой измерительной задачи.

Примеры вопросов.

1. Как называется средство измерений, используемое для выработки сигнала измерительной информации, предназначенного для преобразования, передачи и хранения, но не поддающегося непосредственному восприятию наблюдателем?

- ☐ мера
- ☐ измерительный прибор
- ☒ измерительный преобразователь
- ☐ измерительная установка

Ответ: измерительный преобразователь

2. Для математического описания прохождения гармонических сигналов через ИП используют:

- ☐ аппарат теории вероятности
- ☐ преобразования Лапласа
- ☒ преобразования Фурье
- ☐ векторную алгебру

Ответ: преобразования Фурье

3. Установите соответствие: Класс точности средства измерений установлен по

1. Абсолютной погрешности	0,01/0,002
2. Приведенной погрешности	A
	0,5
	0,6

Ответ: (1Б, 2В)

РАЗДЕЛ 3. Техническое регулирование, стандартизация, нормирование точности.

Описание раздела.

Разработка процедур оценки соответствия продукции, процессов и услуг при сертификации, принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц, геометрических расчетов деталей и узлов механизмов. Применение принципов нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц.

Примеры вопросов.

1. Основным принципом технического регулирования является

- Применение единых правил установления обязательных требований к продукции и процессам ЖЦП
 - Возможность совмещения одним органом функций аккредитации и лицензирования
 - Обязательное применение национальных стандартов
 - Ограничение государством производства потенциально опасной продукции

Ответ: Применение единых правил установления обязательных требований к продукции и процессам ЖЦП

2. Взаимозаменяемость, обеспечивающая сборку без дополнительной обработки деталей

- полная
 - внешняя
 - внутренняя
 - неполная

Ответ: полная

3. Установите соответствие по видам посадок:

1. Посадка с негарантированным зазором	45G7/h6
2. Посадка переходная	50H7/h6
	50H7/u7
	30H7/m6

Ответ: (1Б, 2Г)

Литература для подготовки

1. ФЗ от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 05.04.2016) "О техническом регулировании", Консультант Плюс
http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/
2. ФЗ от 29.06.2015 № 162-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "О стандартизации в Российской Федерации", Консультант Плюс
http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_181810/
3. Стандартизация, метрология и сертификация учебное пособие Голуб, О.В., Сурков, И.В. Саратов: Вузовское образование 2014, - 334 с. <http://www.ipr>
4. Техническое регулирование и обеспечение безопасности учебное пособие Быкадоров, В.А., Васильев, Ф.П. Москва: ЮНИТИ-ДАНА 2015, - 639 с.
<http://www.iprbook>
5. Технические измерения и приборы. Учебное пособие. Часть 2 Латышенко К.П. Саратов: Вузовское образование, 2013, - 515с. <http://www.iprbookshop>

6. Степанов М.С. Измерительные преобразователи. Теория и практика: учеб. пособие / М.С. Степанов, А.Ф. Хлебунов. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2015. – 127 с.
7. Бабёр, А. И. Электрические измерения: учеб. пособие / А. И. Бабёр, Е. Т. Харевская. – Минск: РИПО, 2019. – 106 с. : ил
8. Датчики: справочное пособие / под общ. ред. В.М.Шарапова, Е.С.Полищука. М.: Техносфера, 2012. 624 с.
9. Измерение электрических и неэлектрических величин / под ред. Н.Н. Евтихьева. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 352 с.
10. Аш Ж. Датчики измерительных систем: В 2 кн. Кн. 1 / Ж. Аш; пер. с франц. – М.: Мир, 1992. – 480 с.
11. Аш Ж. Датчики измерительных систем: В 2 кн. Кн. 2 / Ж. Аш; пер. с франц. – М.: Мир, 1992. – 424 с.
12. Фрайден Дж. Современные датчики: справочник / Дж. Фрайден; пер. с англ. – М.: Техносфера, 2005. – 592 с.
13. Джексон Р.Г. Новейшие датчики; пер. с англ. – М.: Техносфера, 2007. – 384 с.
14. Кошлякова И.Г., Сорочкина О. Ю., Закалин Е. Н. Теория и практика нормирования точности в машиностроении: учебное пособие/; Донской гос. технический ун-т. - Ростов-на Дону: ДГТУ, 2013.
15. Кошлякова И.Г., Ваганов В.А., Атоян Т.В. Практикум по метрологии и стандартизации. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2013. – 214 с.
16. Сергеев А.Г. Метрология: Учебник. – М., 2005. – 272 с.
17. Рубичев, Н. А. Измерительные информационные системы : учебное пособие.-М.: Дрофа, 2010. – 334 с.
18. Раннев Г. Г. Измерительные информационные системы: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Г. Г. Раннев. — М. Издательский центр «Академия», 2010. — 336 с
19. Садовский Г.А. Теоретические основы информационно-измерительной техники: учебное пособие.-М.: Высшая школа, 2008. 478 с.
20. Шишмарев В.Ю. Основы автоматического управления. - М.: Изд. ЮРАЙТ, 2018. 350 с.
21. Шишмарев В.Ю. III Автоматизация технологических процессов: учеб. Пособие.- М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 352 с.