

Материалы дистанционной консультации перед сдачей междисциплинарного экзамена при поступлении в магистратуру по направлению 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»

Вопросы, которые задавались уже в последние дни:

1) Вопрос: Можно лично принести документы на поступление или только в электронной форме.

Ответ: Прием заявлений в магистратуру ОмГТУ с **19 июня 2020** по **8 августа 2020**. Все заявления и документы для поступления в университет принимаются исключительно дистанционно. Через электронный ящик, почту России, курьером или лично документы абитуриентов не принимаются. Инструкция по подаче заявления онлайн приложена. После отправки заявления в течении 2 дней на электронную почту, указанную при регистрации, придет подтверждение, также данные отразятся в Личном кабинете абитуриента. Все права абитуриентов на льготы, особые права при поступлении, целевое обучение и прочее при этом сохраняются.

2) Вопрос: Каков порядок сдачи междисциплинарного экзамена. Лично приходить или только в электронной форме. Как тестирование будет организовано.

Ответ: Междисциплинарный экзамен пройдет дистанционно, через онлайн-сервис, с применением технологий прокторинга, в виде тестирования, по тем тестовым вопросам, которые готовила кафедра.

3) Вопрос: Как консультации будут проводиться и когда.

Ответ: Наша кафедра подготовила **настоящий материал**, все документы приводятся в Приложении.

**ВАЖНО!** В конкурсе будут участвовать только те студенты, которые (конкурс состоится после второй волны МДЭ):

1. подали полный пакет документов (онлайн) и получили подтверждение, что документы приняты,

2. успешно сдали МДЭ онлайн (Первая волна МДЭ на бюджетную основу - **20.07.20 в 10-00**. Вторая волна МДЭ на бюджетную основу - **11.08.20 в 10-00**),

3. подали заявление на зачисление (!).

После зачисления оригиналы документов будут приниматься в течение года.

4) Вопрос: У нас есть человек, который мог бы чётко прописать, что, куда, как и когда?

Ответ: Всё есть в прилагаемых документах. После дистанционной подачи заявления всю информацию Вы будете получать через свой электронный кабинет.

Обращаться с вопросами можно:

к Вадиму Евгеньевичу Осипову [osvad@list.ru](mailto:osvad@list.ru)

к Андрею Николаевичу Антропову kpra-antr@yandex.ru

### Условия проведения экзамена

В билете 20 вопросов/задач с выбором ответа (в некоторых вопросах правильных вариантов ответа может быть не один, а несколько ) плюс 10 вопросов/задач с одним ответом.

На сдачу экзамена даётся 40 минут.

Максимальное количество баллов при всех правильных ответах - 100.

Минимальное количество баллов, при котором абитуриент допускается к конкурсу - 25.

Ниже приведены (с целью ознакомления с уровнем, характером и формулировками вопросов и задач) примеры тестовых вопросов и задач, привязанных к учебным дисциплинам, включенным в блоки программы вступительных междисциплинарных испытаний.

### Конструирование электронных средств

А:

Носимое электронное средство

1. предполагает работу аппаратуры во время переноски
2. не должна работать во время перемещения с места на место
3. не требует защиты от сильных случайных ударов
4. переносится, используется и обслуживается одним человеком
5. нуждается в защите от сильных случайных ударов

Что такое конвекция?

1. Молекулярный перенос теплоты
2. Процесс переноса теплоты путем перемещения объемов жидкости или газа
3. Передача теплоты с помощью электромагнитных волн
4. Передача теплоты внутри твердого тела
5. Передача теплоты из области с меньшей температурой в область с большей температурой

Б:

Рассчитать диаметр монтажного отверстия в миллиметрах, если диаметр вывода ЭРЭ 0,5 мм, предельное отклонение диаметра составляет 0,1 мм, а гарантированный зазор между стенкой монтажного отверстия и выводом ЭРЭ равен 0,2 мм

Электрорадиоэлементы общей массой 0,02 кг смонтированы на печатной плате габаритами 0,01х0,02 м. Вычислить распределенную массу элементов.

### Технология производства ЭС

А:

Для образования качественного паянного соединения необходимо

1. создать вакуум
2. удалить оксидные пленки в зоне контакта
3. обеспечить условия для взаимной диффузии на границе раздела паяемых поверхностей

4. активировать материалы и припой
5. создать физический контакт между соединяемыми поверхностями

Система технологической подготовки производства предусматривает решение следующих задач:

1. Проектирование технологической оснастки
2. Разработка технологических процессов
3. Экономическое обоснование производства
4. Проектирование изделия
5. Обеспечение технологичности конструкции изделия

Б:  
В тентинг-методе используется фольгированный диэлектрик с толщиной фольги 18 мкм. Толщина слоя гальванического наращивания меди -35мкм. Определить величину подтравливания (ВП) при операции травления ( $ВП=2/3H$ ).

## Информационные технологии конструирования электронных средств

А:  
Методы, модели и алгоритмы автоматизированного конструирования электронных средств являются компонентами

1. программного обеспечения САПР
2. математического обеспечения САПР
3. методического обеспечения САПР
4. организационного обеспечения САПР
5. информационного обеспечения САПР

Б:  
Суммарная площадь, занимаемая компонентами, составляет 8000 квадратных мм, а коэффициент заполнения равен 0,25. Вычислить площадь монтажной зоны печатной платы

## Проектирование систем на кристалле

А:  
Основным содержанием этапа функционального моделирования являются:

1. логический синтез
2. отладка проекта
3. преобразование проекта в представление на вентиляном уровне
4. функциональное моделирование
5. тестирование

Б:  
Значение дискрета модельного времени 10 наносекунд. Определить значение сигнала А на 160-ой наносекунде, исходя из фрагмента кода на Verilog: `initial A=1'b0; always #5 A=~A;`

## Схемо- и системотехника электронных средств

А:  
В каскодной схеме общий эмиттер-общая база коэффициент усиления первого каскада общий эмиттер равно (в разях)

1. 1
2. -1

3. 10
4. -10
5. 0

Явление «обратной работы» при приеме сигналов двоичной ФМ вызывается тем, что в процессе распространения радиосигнала может случайно измениться

1. амплитуда несущей
2. частота несущей
3. длительность сигнала
4. период сигнала
5. фаза несущей

Б:  
Ток коллектора в схеме "общий эмиттер" задан величиной, равной  $I_c=1$  мА. Входной ток базы  $I_b$  равен 10 мкА. Чему равен дифференциальный коэффициент усиления по току.

Мощность шума, приведенная ко входу усилителя, равна 1 мкВт. Какова мощность шума [Вт] на выходе усилителя, если его коэффициент усиления равен 60 дБ?

## Цифровые устройства и микропроцессоры

Если на входы RS-триггера на элементах ИЛИ-НЕ поданы две логические единицы, то на прямом выходе

1. 1
2. 0
3. высокимпедантное состояние (Z)
4. высокоимпедансное состояние (Y)
5. неопределенное состояние

В микроконтроллерах сторожевой таймер используется для

1. своевременной обработки внешних прерываний
2. управления процессом приема данных
3. аппаратной реализации контроля над зависанием процессора
4. коррекции тактовой частоты генератора процессора
5. управления процессом захвата шин

Б:  
Представить натуральное двоичное число 1010 в коде Грея (ответ - число в двоичной системе счисления)

Определить значение битрейта для сигнала с частотой дискретизации 1 МГц и разрядностью 10 бит. (Ответ - число в десятичной системе счисления, Мбит/с).

## Интегральные устройства радиоэлектроники

А:  
Какова кристаллическая структура кремния?

1. кубическая гранецентрированная
2. поликристаллическая
3. аморфная

4. тетраэдрическая
5. октаэдрическая

Для получения кристаллов кремния с дырочной проводимостью в кремний вводят атомы элементов

1. Бор
2. Галлий
3. Индий
4. Фосфор
5. Мышьяк

Б:  
Произвести расчет сопротивления тонкоплёночного резистора простой формы из нихрома с геометрическими размерами  $l=5\text{мм}$ ;  $b=0,5\text{мм}$ ;  $\rho_S = 50 \text{ Ом}/\square$

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Вот такая инструкция, только с картинками, выложена на сайте ОмГТУ. Но у Вас-то есть уже электронный кабинет. Устанавливайте свой новый статус «абитуриент», и начинайте сразу с пункта 2.

### 1.Регистрируемся на сайте [omgtu.ru](http://omgtu.ru)

- Для этого в правом верхнем углу нажимаем на ссылку «электронный кабинет ОмГТУ»
- На открывшейся странице указываем свои данные **ФИО, e-mail**, проходим проверку «капча» и нажимаем на кнопку «**регистрация нового пользователя**»
- К вам на почту придёт письмо с логином и паролем (пароль желательно сменить), если не пришло, проверти папку СПАМ.
- После входа в личный кабинет введите отчество (если в документе удостоверяющем личность оно указано) дату рождения, поставьте галочку в пункте о согласии на обработку персональных данных и нажмите на кнопку «**Найти меня**»
- Если вы ранее не регистрировались или не подавали к нам документы, то у вас появится следующее сообщение  
Жмем на кнопку «**Добавить меня**»
- После, Вас переправит на основное окно электронного кабинета, на нем поставьте галочку на против поля «**Абитуриент**» и нажмите кнопку «**Сохранить мой выбор**»

### 2.Подача заявления

- Слева на странице выберите пункт меню «**Подать заявление на поступление**»
- В центральном поле окна станет возможен выбор уровня образования на которое вы планируете подать документы «**Бакалавриат/специалитет**», «**СПО**», «**Магистратура**»
- После выбора компании, откроется страница заполнения личных данных. Внимательно заполните данные из **документа удостоверяющего личность, контактные данные, данные о предыдущем образовании, сведения о результатах ЕГЭ**-если он сдавался и если результату не больше 5 лет. Для граждан Республики Казахстан, основным документом удостоверяющим личность будет – Удостоверение личности, из него так же указываем **ФИО** дату рождения, кем выдано, дату выдачи и номер который находится на оборотной стороне в верхнем правом углу.  
Если ваш документ –Диплом, то первые 6 цифр до пробела будут серий , все что после пробела номер, так же сериями могут быть «**ВСГ**», «**А**», «**АВ-І**» и т.д.. У аттестата РФ новее 2011 года серии нет поэтому в поле серия ставьте «**Б/С**» -без серии. У документов об образовании РК сериями могут быть - «**ЖОБ**» «**ТКБ**» и тд.
- Если вы поступаете по ЕГЭ, то в поле «**Сведения о результатах ЕГЭ**» указываете свои баллы, если не по ЕГЭ или Ваши результаты еще не известны, то оставляете это поле пустым

Минимальное количество баллов для поступления в этом году:

-Далее загрузите отсканированные документы (главная страница документа удостоверяющего личность (где фотография), страница с пропиской, документ об образовании, приложение к документу об образовании) **ОБЯЗАТЕЛЬНО!** Формат .jpg размер не более 1 мб. Если необходимо добавить скан-копию других документов (например, справку 086у), нажмите на кнопку **«+добавить поле для загрузки»**. Не стоит загружать лишние документы (свидетельства о повышении квалификации, присвоение рабочих разрядов, дипломы «Русского медвежонка» и т.д.)

Если у вас есть договор с предприятием на целевое обучение, то прикрепите его в соответствующем поле. Если у вас есть особое право, согласно [1] [2], то прикрепите необходимые документы в поле **«Документы на льготу»**

Один разворот документа сканировать полностью

Также загружаете свое фото, без заднего фона **«как на паспорт»**

- выберите направления, на которые вы бы хотели подать документы. **НО!** Можно указать не более 3 бюджетных и/или 1 коммерческое направление.

- Жмем на кнопку **«Отправить заявление»**

Если все поля были заполнены верно, то после указанных действий статус заявления должен сменится с **«не подавалось»** на **«отправлено, ожидает проверки»**.

- После проверки ваших документов приемной комиссией, вам на указанную электронную почту придут документы приемной комиссии. Вы ознакомливаетесь с ними, проверяете, если никаких замечаний не появилось, то подписываете и прикрепляете их **ОТСКАНИРОВАННЫЕ!!!** копии в своем личном кабинете, в соответствующем поле.

Проверяйте свой e-mail, который указывали при регистрации, на него будут приходить сообщения при обновлении ваших статусов и другая необходимая информация, **ЕСЛИ** на почту ничего не приходит, проверьте папку **«СПАМ»**.