



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»¹
Руководитель ОП

«УТВЕРЖДАЮ»
медицинской биофизики, кибернетических и
биотехнических систем

(подпись) В.И.Короченцев
(Ф.И.О. рук. ОП)
« » 2016г..

(подпись) В.Н.Багрянцев
(Ф.И.О. зав. каф.)
«» 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

История биомедицинской инженерии

Направление подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии.

профиль подготовки: « Медицинские информационные системы»

Форма подготовки очная

курс 1 семестр 1

лекции 18 час.

практические занятия – 18

лабораторные работы – не предусмотрено учебным планом

в том числе с использованием МАО лек. 18 час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием МАО 18 час.

самостоятельная работа 36 час.

в том числе на подготовку к экзамену – не предусмотрено учебным планом

контрольные работы (количество) – не предусмотрено учебным планом

курсовая работа / курсовой проект – не предусмотрено учебным планом

зачет 1 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ от 10.03.2016

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры приборостроения, протокол № 1 от «06» сентября 2015г.

Заведующий кафедрой В.И. Короченцев

Составитель В.И.Короченцев

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 2016__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____ В.И.Короченцев _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 2016__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____ В.И.Короченцев _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Bachelor's degree in (12.03.04 Instrumental Engineering Study profile/ Bachelor's Program "Title" («Biotechnical systems and technology»)

Course title: (*History of industry*)

Basic (variable) part of Block 1, 2 credits (*related to basic part or Block 1 part*)

Instructor: **At the beginning of the course a student should be able to:** know and understand research tasks in field of instrument engineering; analyze a given research objective in field of instrument engineering; use methods of a research objective analysis in field of instrument engineering.

Learning outcomes: to be familiar with current technology trends related to chosen professional activity; to use current technology trends in chosen professional activity; to have knowledge of the history and the important discoveries and inventions in field of instrument acoustics.

Course description: the program content covers the issues of development of instrument engineering in field of acoustics, underwater acoustics, communications, sound and video equipment, computer equipment, contribution of scientists and engineers. To study this program, students shall have sufficient knowledge of secondary education subjects such as physics, chemistry, mathematics, and history.

Main course literature:

1. A.V. Tkachev. History of science and technology. Study guidance. St. Petesburg, 2006, 144p. c.http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43618
2. L. I. Sharygina. Events and dates in the history of radio electronics. Monograph. Moscow, 2011. 306 p. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4949

3. M.N. Shmokin. History of calculation methods, computer software and technologies development. Textbook. Penza, 2014. 159 pages.. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62445

Form of final control: pass-fail exam.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «История приборостроения»

Рабочая программа учебной дисциплины «История биомедицинской инженерии» разработана для студентов 1 курса направления 12.03.04 Биотехнические системы и технологии.

Дисциплина «история биомедицинской инженерии» включена в состав компонента обязательные дисциплины. Общая трудоемкость дисциплины «История отрасли» составляет 2 з.е. (72 час.).

Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) самостоятельная работа студента (36 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с этапами становления и развития приборостроения в области акустики, гидроакустики, средств связи, звуко и видеотехники, вычислительной техники, вкладе ученых и инженеров. Для изучения данной дисциплины студентам достаточно иметь знания в пределах программ общего среднего образования по физике, химии, математике, истории.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя:

- содержание лекционного курса;
- контрольно-измерительные материалы;
- список литературы (в том числе интернет-ресурсов).

Цель:

Целью дисциплины является изучение основных этапов развития технических средств радиоэлектроники и вычислительной техники на основе открытий и изобретений в области фундаментальных наук.

Задачи:

-приобретение основных знаний по истории важнейших открытий и изобретений приборостроения в области акустики;

- всех видов связи, телевидения и вычислительной техники;
 - роли личностей в данных открытиях и изобретениях приборостроения в области акустики;

Для успешного изучения дисциплины «История отрасли» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции :

- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности.

- способностью к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 - способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Знает	формулировки основных положений и законов естественных наук и математики
	Умеет	применять законы естественных наук и математики для решения учебных задач
	Владеет	методами естественных наук и математики для осуществления профессиональной деятельности
ОПК-2 - способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Знает	сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, методики анализа современных физико-технических проблем
	Умеет	критически анализировать современные физико-технические проблемы, возникающих в ходе профессиональной деятельности
	Владеет	методами решения современных физико-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «История приборостроения» применяются следующие методы активного, интерактивного обучения: «лекция-беседа», «дискуссия».

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел 1. Краткая история возникновения науки. (3 час.)

Тема 1. Наука и техника в Древней Греции (1 час.)

Первые научные школы. Фалес Милетский, поиски первоосновы мирового устройства. Пифагор, открытие несоизмеримости стороны квадрата и диагонали. Платон и его Академия. Евклид и его «Начала геометрии», роль пятого постулата.

Исследование пятого постулата. Омар Хайям, Лобачевский, Бояи, Гаусс, Риман. Демокрит. Атомистическая гипотеза. Аристотель. Натурфилософия Аристотеля. Герон Александрийский – первый приборостроитель.

Тема 2. Наука и техника в Риме, Индии, Китае, арабском мире, средневековой Европе (1 час.)

Достижения Римской науки и техники. Юриспруденция.

Роль индийцев в математике. Открытие отрицательных чисел и нуля. Открытие десятичной позиционной системы исчисления.

Научные и технические достижения Китая. Вооружение. Легкая промышленность.

Достижения арабских ученых. Математика, Астрономия, Медицина.

Пути движения науки в Европу. Средневековый период развития науки. Эпоха переводов.

Тема 3. Наука и техника в средние века и эпоху Возрождения (1 час.)

Схоластика. Первые университеты. Леонардо Фибоначчи и его «Книга абака», Альберт Великий, Фома Аквинский.

Средний век. Роджер Бэкон – первый естествоиспытатель средних веков. Оккам, «Бритва Оккама».

Становление гелиоцентрических представлений. Галилей – основатель точного естествознания. Ньютон, его работы в области физики и математики.

Раздел 2. Становление и развитие представлений об электричестве и магнетизме.. (4 час.)

Тема 1. Изучение электрических и магнитных явлений. (1 час.)

Изучение электрических и магнитных явлений. Начало изучения электрических и магнитных явлений. Знания об электрических и магнитных явлениях в древнем мире. Уильям Гильберт и его работы в области электричества и магнетизма. Работы и открытия Кулона и Кавендиша, открытие законов электро- и магнитостатики.

Тема 2. Первые исследования в области электромагнетизма (1 час.)

Электромагнетизм. Опыты Гальвани и их значение. Вольта, изобретение гальванических элементов.

Изучение электромагнитных явлений. Работа Ампера. Работы Ома, Кирхгофа, Ленца, Франклина, Фарадея.

Тема 3. Становление и развитие радиоэлектроники и приборостроения (1 час.)

Электромагнитная теория и изобретение радио. Максвелл и теория электромагнитного поля. Работы Герца. Попов, Маркони и изобретение радио, первые успехи радиотехники.

Изобретение диода и триода. Важность изобретения диода и триода.

Тема 4. Становление радиоэлектроники и приборостроения (1 час.)

Первоначальный этап становления радиоэлектроники и приборостроения. Изобретение телевидения. Исследования полупроводников в СССР и за рубежом. Изобретение радиолокации. История изобретения и развития первых ЭВМ. Кибернетика.

Современный этап в развитии радиоэлектроники и приборостроения. Изобретение транзистора. Лазеры – открытие и использования. Космическая

радиосвязи и телевидение. Высокотемпературная сверхпроводимость. Мобильная связь. Нанотехнологии в электронике.

Раздел 3. Основные этапы в развитии науки об электричестве и электромагнетизме, телефонной связи. (11 час.).

Тема 1. Начало электротелеграфной связи (1 час.)

Электрохимические телеграфы Де Пайва, Ф. Рональдса. Построение телеграфов П. Шиллинга, Б. Якоби, С. Морзе и др. Первые телефоны Ф. Райса, А. Белла. Открытие Ч. Пейджа. Вклад в развитие телефонной связи Юза, П. Голубицкого, А. Стауджера, С. Мостицкого и др.

Тема 2. Средства радиосвязи. (2 час.).

Развитие средств радиосвязи. Первые средства радиосвязи. Принципы построения устройств радиосвязи. Роль М. Фарадея, Г. Герца, Э. Браили в зарождении радиосвязи. Первые средства радиосвязи А. Попова, Г. Маркони. Устройства генерирования сигналов. Начало электронной эры. Открытие Т. Эдисоном термоэлектронной эмиссии. Разработка электронных ламп. Создание электронного усилителя. Принцип работы электронного усилителя. Открытие свойств обратной связи и начало ее использования.

Тема 3. Развитие полупроводниковых приборов (2 час.).

Развитие полупроводниковых приборов: диодов, тиристоров, биполярных и полевых транзисторов, микропроцессоров. Принцип передачи и приема изображений. Первые устройства передачи отображения информации А. Бена, Ф. Бекуелла, Д. Казелли, Де Пайва, Бахметьева.

Тема 4. Системы передачи и приема видеoinформации. Системы аудиозаписи. (2 час.)

Создание катодной трубки и устройства развертки изображения. Первые электромеханические системы передачи и приема видеoinформации Б. Розинга, А. Архангельского, Полумордвинова. Вклад в развитие телевидения И. Адамяна, В. Зворыкина, С. Катаева и др. Начало систем аудиозаписи. Устройства А. Скотта, Ш. Кро, Э. Берлингера, Пате. Начало разработок магнитной записи электрических сигналов аудио и

видеоинформации. Вклад в развитие систем магнитной записи О. Скотта, О. Паульсена, И. Крейчмана, К. Штилле. (1 час.)

Тема 5. Начало радиолокации и гидроакустики (2 час.).

Опыты в области радиолокации и гидроакустики. Опыты А. Попова, Хьюлсмана, Махтса, Уотсона, Колладона, Ланжевена, Шиловского по созданию устройств отражения электромагнитных волн.

Тема 6. Этапы развития создания IBM (2 час.).

Арифмометры Кольмера, Однера. Сортировальные машины Фельта, Холлерита, Берроуза, Агапова. Алгебра логики Д. Буля. Создание триггера.

Архитектура IBM Ч. Беббиджа. Особенности построения IBM Z1-Z3, Kolossus, Mark1-3, Model, Eniak, Edsac, Tradic, Philco, IBM. Особенности отечественных IBM. МЭСМ, Минск, БЭСМ, Днепр, МИР, Сетунь, ЕС, Урал, Наири, Эльбрус1-3. Первые языки программирования. Первые опыты программирования А. Лавлейс. Первые языки программирования: краткий код, Автокод, Math-matic, Fortran, Алгол.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Занятие 1. Протонаучные знания (2 час.)

1. Протоистория и история познания в свете современных представлений.
2. Протоистория торговли, математики, физики, астрономии, астрологии, химии и медицины.
3. Взгляд каждого студента на протоисторию человечества.

Занятие 2. Познания мира первобытным человеком (2 час.)

1. Неолит. Письменность и петроглифы в древнем мире.
2. Доклассическое естествознание и протонаучные знания первых цивилизаций (Шумеры, Вавилон, Египет, Древняя Индия, Древний Китай, цивилизации доколумбовой Америки и др).

3. Личная оценка студента о значении древних знаний в формировании технологий.

Занятие 3. Наука и техника в эпоху античности (2 час.)

1. Античная наука Древней Греции и Древнего Рима.
2. Техника античности.
3. Что знает каждый студент о технике времен античности. Какие технологии мы используем по сей день.

Занятие 4. Научные знания Средневековья. (2 час.)

1. Особенности мировоззрения эпохи средневековья. Религиозный тип познания.
2. Проблема соотношения веры и разума. Познание Бога через познание природы.
3. Персональный подход каждого студента к Высшему Разуму и возможное влияние его на развитие научных знаний.

Занятие 5. Арабская средневековая наука. (2 час.)

1. Возникновение и особенности учения ислама. Наука и ислам.
2. Античное наследие на Арабском Востоке.
3. Что в настоящей жизни каждого студента пришло из Арабского Востока.

Занятие 6. Наука и религия в средние века и в эпоху Возрождения. (1 час.)

1. Естествознание, наука и религия в средние века и в эпоху Возрождения.
2. Значение Реформации в развитии науки.
3. Дискуссия. Личное мнение студента о возможном препятствии церкви в развитии науки.

Занятие 7. Научная революция XVI —XVII и начала XVIII вв (1 час.)

1. Возникновение новой научной методологии.
2. И. Ньютон и его время. Творчество Ньютона.
3. Значение социальной организации для развития науки.
4. Оценка студентов из личного опыта влияния социальной составляющей на научные познания.

Занятие 8. Формирование классической науки XVIII – первая половина XIX (1 час.)

1. Идеология эпохи Просвещения.
2. Наука как движущая сила общественного прогресса.
3. Организация научных исследований.
4. Каким образом наука стала движущей силой общества. Мнение каждого студента.

Занятие 9. История науки и технологий в России (1 час.)

1. Российская наука в 18 – начале 20 века.
 2. Развитие и достижения советской науки и технологий.
 3. Современное состояние научной и технологической мысли в России.
- Персонифицированная оценка о развитии российской научной мысли.
Русские ученые.

Занятие 10. Научная революция начала 20-го века – занятие проводится с применением МАО (1 час.)

1. Научная революция. Основополагающие принципы современной науки.
2. Доклады студентов о научном прогрессе.
3. Возникновение и развитие генетики, молекулярной биологии, кибернетики, синергетики. Диспут.

Занятие 11. Возникновение современной науки (1 час.)

1. Современная наука и основные тенденции ее развития в XX и XXI в.в.
2. Наука как материальное преобразование мира, как теоретическое знание, как социальный институт.
3. Индивидуальная оценка студентов влияния этих факторов на развитие цивилизации.

Занятие 12. Современное состояние методологии в биотехнологии и науке – занятие с применением МАО (2 час.)

1. Методы научных исследований.
2. Личное видение каждого студента и доклады рефератов.
3. . Биотехнологии в современном мире. Диспут.

II. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине **«история биомедицинской инженерии»** представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

III. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Контрольные работы – не предусмотрены учебным планом

Прием зачета производится сдачей теста или защитой реферата.

Вопросы теста

1. Первый прожекторный телеграф создал:

- а) Гук;
- б) Кулибин;
- в) Муррей;
- г) Шапп;
- д) Шато.

2. Первый буквопечатающий аппарат для телеграфной связи создал:

- а) Морзе;
- б) Шиллинг;
- в) Уинстон;
- г) Якоби.

3. Изобретателем катодной трубки является:

- а) Браун;
- б) Виккерт;
- в) Розинг;
- г) Томсон.

4. Первая установка цветной передачи изображения создана:

- а) Адамяном;
- б) Зворыкиным;
- в) Полумордвиновым;
- д) Розингом.

5. Первый усилитель на электронной лампе разработал:

- а) Бэрд;
- б) Паульсен;
- в) Флеминг;
- г) Эдиссон.

6. Первый видеотелефон разработал:

- а) Адамян;
- б) Белл;
- в) Бэрд;
- г) Рчеулов.

7. Систему связанных контуров для настройки радиоприемников предложил:

- а) Браун;
- б) Маркони;
- в) Попов.

8. Первый электронный генератор электрических сигналов создал:

- а) Вологдин;
- б) Дуддель;
- в) Мейснер;
- г) Паульсен.

9. Первая интегральная схема изготовлена в:

- а) 1947;
- б) 1952;
- в) 1961;
- г) 1971.

10. Принцип умножения «решеткой» разработан в:

- а) Индии;
- б) Китае;
- в) Месопотамии;
- г) Риме.

11. Систему правил работы в двоичной системе разработал:

- а) Буль;
- б) Лейбниц;
- в) Непер;
- г) Паскаль.

12. Систему записи и воспроизведения звука «Палеофон» разработал:

- а) Берлинер;
- б) Кро;
- в) Паульсен;
- г) Эдиссон.

13. Первая зарубежная ВМ с дисплеем – это:

- а) IBM –701;
- б) IBM -5100;
- в) PHILCO;
- г) ENIAC.

14. Первое использование диалогового режима применено в ЭВМ:

- а) ДВК;
- б) Киев;
- в) Мир-2;
- г) Эльбрус-1.

15. Первая вычислительная машина, содержащая ПЗУ – это:

- а) IBM –701;
- б) МЭСМ;
- в) PHILCO;
- г) TREDIC.

Вопросы к зачету

1. В чем состоит заслуга Фалеса, Пифагора и других, если практически всю научную информацию они получили в Египте и Вавилоне.
2. В чем состоял первый кризис в математике и как он был преодолен.
3. Чем объяснить упадок науки в Римской империи и чем прославились римляне в науке.
4. Как арабами была усовершенствована система Птолемея.
5. Какова последовательность смены языков в науке.
6. Чем известна эпоха переводов.
7. Какой факультет был главным в первых университетах Европы.
8. В чем суть Солнечной системы, предложенной Тихо Браге.
9. Как появились комплексные числа.
10. В чем состоит суть открытия неевклидовых геометрий.
11. Что изменил Кеплер в системе Коперника.
12. Чем объяснить то, что Коперник, будучи верующим человеком и служителем церкви, фактически выступил против нее.
13. Чего не хватило Копернику в его гелиоцентрической системе до ее совершенства.
14. Кто «виноват» в том, что книга Коперника, долгое время спокойно принимаемая церковью, была запрещена в 1616 году.
15. С какой целью были введены алгоритмы.
16. Как до появления научных журналов ученые обменивались информацией о своих открытиях.
17. Чего не понял Гальвани и понял Вольты в первых опытах по электричеству.
18. Как можно разделить роли Попова и Маркони в деле изобретения радио.
19. Какой шаг сделал Попов по сравнению с предшественниками в деле совершенствования когерера.

20. Исторический курьез: исследователь времен Фарадея прошел мимо открытия электромагнитной индукции, хотя делал те же опыты. В отличие от Фарадея его установка и регистрирующие приборы находились в разных комнатах, опыты делал он сам; почему это повлияло на результат.

VI. ТЕМАТИКА И ПЕРЕЧЕНЬ РЕФЕРАТОВ

Курсовые работы и проекты – не предусмотрены учебным планом.

Темы рефератов:

Тема 1. Предпоследняя цифра 0-1-7

1. Развитие телеграфной связи в 19 веке и в первой половине 20 века.
2. Развитие телефонной связи в 19 веке и в первой половине 20 века.
3. Начало телеграфной связи в России.
4. Начало телеграфной связи в России.
5. Вклад отечественных ученых в развитие телефонной связи.
6. Вклад отечественных ученых в развитие телеграфной связи.
7. Развитие систем записи и воспроизведения звука.
8. Направления развития телефонной связи.
9. Направления систем записи и воспроизведения звука.
10. По собственному выбору.

Тема 2. Предпоследняя цифра 2-4-5-6

1. Вклад Г. Герца, Максвелла и К. Брауна в развитие радиотехники.
2. Вклад отечественных ученых в развитие телевидения.
3. У истоков цветного телевидения.
4. Начало полупроводниковой электроники.
5. Начало радиолокации.
6. Лауреаты нобелевских премий в области электроники.
7. Вклад отечественных ученых в развитие техники радиоприема.

8. Вклад отечественных ученых в развитие радиотехники.
9. Направления развития систем радиосвязи.
10. По собственному выбору.

Тема 3. Предпоследняя цифра 3-8-9

1. Вклад ученых средневековья в создании счетных машин.
2. Первые отечественные вычислительные машины.
3. Начало отечественных ЭВМ.
4. Вклад отечественных ученых в развитии ВТ.
5. Развитие алгоритмических языков программирования.
6. Особенности построения электромеханических ВМ.
7. Начало персональной ВТ.
8. Особенности построения механических ВМ.
9. Направления развития вычислительной техники.
10. По собственному выбору.

Основная литература

1. Ткачев А.В. История науки и техники: учебно-методическое пособие. — Спб.: НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2006. — 144 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43618
2. Шарыгина, Л.И. События и даты в истории радиоэлектроники: монография. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2011. — 306 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4949
3. Шмокин, М.Н. История развития принципов счета, вычислительной техники и программирования: учебное пособие. — Пенза: ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2014. — 159 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62445

Дополнительная литература

1. Шамшин В.Г. История технических средств коммуникации, ДВГТУ, В-к, 2004. – 52 экз.
2. Апокин И.А., Майстров Л.Е.- История вычислительной техники. М.: Наука, 1990.264 с. - <http://padabum.com/d.php?id=43319>
3. Белькинд Л.Д.: История энергетической техники – ГЭИ, 1960 - <http://padabum.com/d.php?id=20465>
1. Спасский Б.И.: История физики. Часть 1 – Высшая школа 2-е издание, 1977 – <http://padabum.com/d.php?id=39907>
4. Спасский Б.И.: История физики. Часть 2 – Высшая школа 2-е издание, 1977 - <http://padabum.com/d.php?id=39906>
5. Белькинд Л.Д. -История техники. М.: ГЭИ, 1956. – <http://padabum.com/d.php?id=20465>Апокин И.А., Майстров Л.Е.- История вычислительной техники. М.: Наука, 1990.264с.
6. Белькинд Л.Д. -История техники. М.: ГЭИ, 1956.
7. Г. Дилье. - Античная техника. М.: ОНТИ, 1934. 215 с.
8. Зворыкин А.А. и др. - История техники. М.:ГЭИ, 1962. 772 с.
9. Кудрявцев П.С.- История физики и техники. М.: Уч. пед. ГИЗ, 1960.
10. Марио Марице. -История физики. М.: Мир, 1970.
11. Материалы по истории связи в России 18-20 веков. Л.:1966 г.
12. Родионов В.М.- Зарождение радиотехники. М. :Наука, 1975..240с.
13. Урвалов В.А.- Очерки истории телевидения. М.: Наука, 1975. 240с.
14. Яроцкий А.А.- Основные этапы развития телеграфа. М.-Л.: ГЭИ, 1963.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Чемодаков А.Л. Описание структуры и алгоритмов функционирования информационно-измерительных систем: Методическое пособие. - Владивосток: МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2008. - 18 с.
[.http://window.edu.ru/resource/681/61681](http://window.edu.ru/resource/681/61681)
2. Сергеев С.Ф., Падерно П.И., Назаренко Н.А. Введение в проектирование интеллектуальных интерфейсов: Учебное пособие. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2011. - 108 с. [.http://window.edu.ru/resource/820/72820](http://window.edu.ru/resource/820/72820)
3. Кучерявый А.А. Бортовые информационные системы: Курс лекций / Под ред. В.А. Мишина и Г.И. Ключева. - 2-е изд. перераб. и доп. - Ульяновск: УлГТУ, 2004. - 504 с. <http://window.edu.ru/resource/082/59082>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Информационные технологии и программное обеспечение не используются.

VII.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

На изучение дисциплины отводится 18 часов аудиторных занятий в виде лекций (18 час.) и 54 часа самостоятельной работы.

При изучении интерфейсов измерительно-вычислительных комплексов внимание следует обратить на обеспечение интерфейсами информационной, электрической и конструктивной совместимости компонентов ИВК; функциональную организацию интерфейса как самостоятельной подсистемы определяемой набором основных функций: селекции, синхронизации, координации, буферного хранения и преобразования информации, системным взаимодействием и диагностикой; полноту классификации интерфейсов обеспечиваемую учетом таких основных признаков, как логическая и функциональная организация, физическая реализация;

обеспечение совместимости интерфейсов как одну из основных задач при построении ИВК.

При изучении математических средств представления интерфейсов следует обратить внимание на автоматные описания интересов; на временные диаграммы синхронизации в интерфейсе КОП.

При изучении принципов проектирования ИВК следует обратить внимание на государственную систему приборов и агрегатные комплексы; варианты построения ИВК; программное обеспечение ИВК основные показатели информационный и эксплуатационной эффективности иерархический подход к проектированию.

При изучении приборного интерфейса КОП следует уяснить: согласование компьютера и измерительных модулей требует разработки специальных контроллеров-адаптеров; схемотехническое решение контроллера-адаптера зависит от внешних контроллеров системной шины компьютера и интерфейса измерительных модулей; управляющие программы, предназначенные для решения конкретных измерительных задач в формате КОП, пишутся с учетом кодировки команд и данных, принятых в цифровых измерительных приборах со встроенным КОП.

При изучении приборного интерфейса САМАС следует обратить внимание на вторую ступень централизации управления и обработки информации, шины интерфейса, схему передачи сигналов команд от контроллера крейта к функциональному блоку, логическую организацию универсального контроллера, логическую организацию регистра состояния и управления.

Современные модульная измерительная платформа PXI является перспективной для создания автоматизированных контрольно-измерительных систем. Использование шины PCI позволяет обеспечить высокую производительность, а также синхронизированную работу модульных приборов. Интерфейс PXI обеспечивает конструктивную

совместимость с интерфейсом КОП. PXI поддерживает графическую среду программирования LABVIEW и MULTISIM.

III. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Мультимедийная аудитория:

Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м², Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avergence; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

Система программирования LabVIEW (версия 8.2 и выше)



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ**

по дисциплине « История биомедицинской инженерии»

Направление подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

профиль подготовки: «Медицинские информационные системы»

Форма подготовки очная

**Владивосток
2016**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	4 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий.	4	Собеседование, доклад
2	8 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения реферата	4	Сдача реферата
3	12 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения доклада практического задания	4	Доклад
4	16 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой, необходимой для выполнения практических заданий	4	Собеседование, доклад
5	18 неделя семестра	Работа с учебной и нормативной литературой	1	Собеседование
	Итого		17	
6	Экзаменационная сессия	Работа с учебной и нормативной литературой, конспектами лекций	27	Экзамен

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа предполагает работу магистранта в библиотеке с использованием предлагаемой к изучению литературы. Систематизация материала может проводиться в виде конспектов, табличном варианте и другими способами, удобными для магистранта.

Методические указания к написанию конспекта

Конспект может быть выполнен в печатной или письменной форме.

Основные требования к конспекту:

1. Тема изучаемого материала,
2. Запись основных понятий, определений, закономерностей, формул, стандартов и т.д.,
3. Заключение по пройденному материалу,
4. Список использованных источников.

Методические указания для применения таблиц для систематизации материала

Выбор отдельных граф таблицы формируется исходя из основных критериев оценки систематизации. Для анализа желательно использовать не менее 10 источников, четко фиксируя критерии оценки. Пример систематизации материала приведен в таблице 2.

№п/п	Литературный источник	Автор, исходные данные	Предлагаемый метод анализа проекта	Предлагаемые формулы анализа проекта

Методические указания к оформлению и содержанию презентации доклада

Требования к презентации:

1. Презентация делается в Microsoft PowerPoint.
2. Презентация не должна превышать 15 слайдов.
3. Использовать при оформлении фирменный стиль ДВФУ.
4. Шрифт текста Times New Roman.

Требования к тексту презентации:

Не рекомендуется:

- перегружать слайд текстовой информацией;
- использовать блоки сплошного текста;

- в нумерованных и маркированных списках использовать уровень вложения глубже двух;
- использовать переносы слов;
- использовать наклонное и вертикальное расположение подписей и текстовых блоков;
- текст слайда не должен повторять текст, который выступающий произносит вслух (зрители прочитают его быстрее, чем расскажет выступающий, и потеряют интерес к его словам).

Рекомендуется:

- сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста: короткие тезисы, даты, имена, термины – главные моменты опорного конспекта;
- использование коротких слов и предложений, минимум предлогов, наречий, прилагательных;
- использование нумерованных и маркированных списков вместо сплошного текста;
- использование табличного (матричного) формата предъявления материала, который позволяет представить материал в компактной форме и наглядно показать связи между различными понятиями;
- выполнение общих правил оформления текста;
- тщательное выравнивание текста, буквиц, маркеров списков;
- горизонтальное расположение текстовой информации, в т.ч. и в таблицах;
- каждому положению, идее должен быть отведен отдельный абзац текста;
- основную идею абзаца располагать в самом начале – в первой строке абзаца (это связано с тем, что лучше всего запоминаются первая и последняя мысли абзаца);
- идеально, если на слайде только заголовок, изображение (фотография, рисунок, диаграмма, схема, таблица и т.п.) и подпись к ней.

Рекомендации по подготовке доклада:

Доклад – это сообщение, посвященное заданной теме, которое может содержать описание состояния дел в какой-либо сфере деятельности или ситуации; взгляд автора на ситуацию или проблему, анализ и возможные пути решения проблемы.

Как правило, структура доклада выглядит следующим образом:

1. Основное содержание доклада:

– последовательно раскрываются тематические разделы доклада.

2. Заключение:

– приводятся основные результаты и суждения автора по поводу путей возможного решения рассмотренной проблемы, которые могут быть оформлены в виде рекомендаций.

Текст доклада должен быть построен в соответствии с регламентом предстоящего выступления: не более пятнадцати минут. В данном случае очень важно для докладчика во время сообщения уложиться во времени: если вас прервут на середине доклада, вы не сможете сообщить самого главного – выводов вашей самостоятельной работы. От этого качество выступления станет ниже и это отразится на вашей оценке.

Методические указания к написанию реферата и представлению доклада

Написание реферата является одной из форм обучения студентов. Данная форма обучения направлена на организацию и повышение уровня самостоятельной работы студентов.

Реферат, как форма обучения студентов - это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, подготовка самого реферативного обзора и презентации по нему. При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные выводы, а реферат представляет собой работы малого объема. Преподавателю

предоставляется сам реферат и презентация к нему. Сдача реферата происходит в форме доклада на практическом занятии с использованием подготовленной презентации.

Тема и направленность реферата предлагается преподавателем и предполагает реферативный обзор. Оформление реферата должно соответствовать требованиям «Процедура. Требования к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ». Реферат проверяется на наличие заимствования согласно приказу ректора «Об обеспеченности выполнения самостоятельности выполнения письменных работ обучающимися ДВФУ». Оригинальность работы должна быть более 60%.

Реферативные обзоры традиционно характеризуют проблемы, рассматриваемые в первоисточниках, без критической оценки и собственных рекомендаций. По заданию преподавателя реферат для обучающихся может содержать необходимые оценки и рекомендации. Средний объем реферата – 15-20 страниц компьютерного текста. Все материалы, не являющиеся важными для понимания проблемы, выносятся в приложения. Рисунки, схемы, графики и другие приложения в объем реферата не входят. Структура реферата: содержание, введение, основная часть, состоящая из нескольких глав или разделов, заключение, список литературы.

Доклад – публичное сообщение, представляющее собой развёрнутое изложение на определённую тему. Структура доклада: основное содержание доклада, последовательно раскрываются тематические разделы доклада; заключение, приводятся основные результаты и суждения автора по поводу путей возможного решения рассмотренной проблемы, которые могут быть оформлены в виде рекомендаций.

Текст доклада должен быть построен в соответствии с регламентом предстоящего выступления: не более пятнадцати минут. В данном случае очень важно для докладчика во время сообщения уложиться во времени: если

вас прервут на середине доклада, вы не сможете сообщить самого главного – выводов вашей самостоятельной работы.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «История биомедицинской инженерии»
Направление подготовки 12.03.04 Приборостроение
профиль подготовки: «Акустические приборы и системы»

Форма подготовки очная

Владивосток
2016

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 - способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Знает	формулировки основных положений и законов естественных наук и математики
	Умеет	применять законы естественных наук и математики для решения учебных задач
	Владеет	методами естественных наук и математики для осуществления профессиональной деятельности
ОПК-2 - способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико- математический аппарат	Знает	сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, методики анализа современных физико-технических проблем
	Умеет	критически анализировать современные физико-технические проблемы, возникающих в ходе профессиональной деятельности
	Владеет	методами решения современных физико-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «История приборостроения» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «История приборостроения» проводится в форме устного доклада, реферата по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине).

Осуществляется путем контроля посещаемости, проверки конспектов и тетрадей по практическим занятиям;

- степень усвоения теоретических знаний.

Выборочный опрос по темам лекционных и практических занятий;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

Собеседование при приеме выполненных практических заданий;

- результаты самостоятельной работы.

Тестирование по основным разделам дисциплины.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «История приборостроения» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В качестве промежуточного контроля по дисциплине предусмотрен зачет, который проводится в устной форме (устный опрос в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов).

Оценка	Критерий	Описание критерия
Отлично	100-85 баллов	Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью,

		логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.
Хорошо	85-76 баллов	Ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Допускается одна - две неточности в ответе.
Удовлетворительно	75-61 балл	Оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.
Неудовлетворительно	60-50 баллов	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. В чем состоит заслуга Фалеса, Пифагора и других, если практически всю научную информацию они получили в Египте и Вавилоне.
2. В чем состоял первый кризис в математике и как он был преодолен.

3. Чем объяснить упадок науки в Римской империи и чем прославились римляне в науке.
4. Как арабами была усовершенствована система Птолемея.
5. Какова последовательность смены языков в науке.
6. Чем известна эпоха переводов.
7. Какой факультет был главным в первых университетах Европы.
8. В чем суть Солнечной системы, предложенной Тихо Браге.
9. Как появились комплексные числа.
10. В чем состоит суть открытия неевклидовых геометрий.
11. Что изменил Кеплер в системе Коперника.
12. Чем объяснить то, что Коперник, будучи верующим человеком и служителем церкви, фактически выступил против нее.
13. Чего не хватило Копернику в его гелиоцентрической системе до ее совершенства.
14. Кто «виноват» в том, что книга Коперника, долгое время спокойно принимаемая церковью, была запрещена в 1616 году.
15. С какой целью были введены алгоритмы.
16. Как до появления научных журналов ученые обменивались информацией о своих открытиях.
17. Чего не понял Гальвани и понял Вольты в первых опытах по электричеству.
18. Как можно разделить роли Попова и Маркони в деле изобретения радио.
19. Какой шаг сделал Попов по сравнению с предшественниками в деле совершенствования когерера.
20. Исторический курьез: исследователь времен Фарадея прошел мимо открытия электромагнитной индукции, хотя делал те же опыты. В отличие от Фарадея его установка и регистрирующие приборы находились в разных комнатах, опыты делал он сам; почему это повлияло на результат.

Оценочные средства для текущей аттестации

По результатам изучения разделов дисциплины проводится в форме теста, реферата или презентации.

Вопросы теста

1. Первый прожекторный телеграф создал:

- а) Гук;
- б) Кулибин;
- в) Муррей;
- г) Шапп;
- д) Шато.

2. Первый буквопечатающий аппарат для телеграфной связи создал:

- а) Морзе;
- б) Шиллинг;
- в) Уинстон;
- г) Якоби.

3. Изобретателем катодной трубки является:

- а) Браун;
- б) Виккерт;
- в) Розинг;
- г) Томсон.

4. Первая установка цветной передачи изображения создана:

- а) Адамяном;
- б) Зворыкиным;
- в) Полумордвиновым;
- д) Розингом.

5. Первый усилитель на электронной лампе разработал:

- а) Бэрд;
- б) Паульсен;
- в) Флеминг;

г) Эдиссон.

6. Первый видеотелефон разработал:

а) Адамян;

б) Белл;

в) Бэрд;

г) Рчеулов.

7. Систему связанных контуров для настройки радиоприемников предложил:

а) Браун;

б) Маркони;

в) Попов.

8. Первый электронный генератор электрических сигналов создал:

а) Вологдин;

б) Дуддель;

в) Мейснер;

г) Паульсен.

9. Первая интегральная схема изготовлена в:

а) 1947;

б) 1952;

в) 1961;

г) 1971.

10. Принцип умножения «решеткой» разработан в:

а) Индии;

б) Китае;

в) Месопотамии;

г) Риме.

11. Систему правил работы в двоичной системе разработал:

а) Буль;

б) Лейбниц;

в) Непер;

г) Паскаль.

12. Систему записи и воспроизведения звука «Палеофон» разработал:

а) Берлинер;

б) Кро;

в) Паульсен;

г) Эдиссон.

13. Первая зарубежная ВМ с дисплеем – это:

а) IBM –701;

б) IBM -5100;

в) PHILCO;

г) ENIAC.

14. Первое использование диалогового режима применено в ЭВМ:

а) ДВК;

б) Киев;

в) Мир-2;

г) Эльбрус-1.

15. Первая вычислительная машина, содержащая ПЗУ – это:

а) IBM –701;

б) МЭСМ;

в) PHILCO;

г) TREDIC.

Вопросы к зачету

21. В чем состоит заслуга Фалеса, Пифагора и других, если практически всю научную информацию они получили в Египте и Вавилоне.

22. В чем состоял первый кризис в математике и как он был преодолен.

23. Чем объяснить упадок науки в Римской империи и чем прославились римляне в науке.

24. Как арабами была усовершенствована система Птолемея.

25. Какова последовательность смены языков в науке.

26. Чем известна эпоха переводов.

27. Какой факультет был главным в первых университетах Европы.
28. В чем суть Солнечной системы, предложенной Тихо Браге.
29. Как появились комплексные числа.
30. В чем состоит суть открытия неевклидовых геометрий.
31. Что изменил Кеплер в системе Коперника.
32. Чем объяснить то, что Коперник, будучи верующим человеком и служителем церкви, фактически выступил против нее.
33. Чего не хватило Копернику в его гелиоцентрической системе до ее совершенства.
34. Кто «виноват» в том, что книга Коперника, долгое время спокойно принимаемая церковью, была запрещена в 1616 году.
35. С какой целью были введены алгоритмы.
36. Как до появления научных журналов ученые обменивались информацией о своих открытиях.
37. Чего не понял Гальвани и понял Вольты в первых опытах по электричеству.
38. Как можно разделить роли Попова и Маркони в деле изобретения радио.
39. Какой шаг сделал Попов по сравнению с предшественниками в деле совершенствования когерера.
40. Исторический курьез: исследователь времен Фарадея прошел мимо открытия электромагнитной индукции, хотя делал те же опыты. В отличие от Фарадея его установка и регистрирующие приборы находились в разных комнатах, опыты делал он сам; почему это повлияло на результат.

Темы рефератов

Тема 1. Предпоследняя цифра 0-1-7

1. Развитие телеграфной связи в 19 веке и в первой половине 20 века.

2. Развитие телефонной связи в 19 веке и в первой половине 20 века.

3. Начало телеграфной связи в России.
4. Начало телеграфной связи в России.
5. Вклад отечественных ученых в развитие телефонной связи.
6. Вклад отечественных ученых в развитие телеграфной связи.
7. Развитие систем записи и воспроизведения звука.
8. Направления развития телефонной связи.
9. Направления систем записи и воспроизведения звука.
10. По собственному выбору.

Тема 2. Предпоследняя цифра 2-4-5-6

1. Вклад Г. Герца, Максвелла и К. Брауна в развитие радиотехники.
2. Вклад отечественных ученых в развитие телевидения.
3. У истоков цветного телевидения.
4. Начало полупроводниковой электроники.
5. Начало радиолокации.
6. Лауреаты нобелевских премий в области электроники.
7. Вклад отечественных ученых в развитие техники радиоприема.
8. Вклад отечественных ученых в развитие радиотехники.
9. Направления развития систем радиосвязи.
10. По собственному выбору.

Тема 3. Предпоследняя цифра 3-8-9

1. Вклад ученых средневековья в создании счетных машин.
2. Первые отечественные вычислительные машины.
3. Начало отечественных ЭВМ.
4. Вклад отечественных ученых в развитии ВТ.
5. Развитие алгоритмических языков программирования.
6. Особенности построения электромеханических ВМ.
7. Начало персональной ВТ.
8. Особенности построения механических ВМ.

9. Направления развития вычислительной техники.
10. По собственному выбору.

Критерии оценки реферата (доклада):

✓ 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

✓ 85-76 баллов выставляется студенту, если работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы 75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

✓ 60-50 баллов выставляется студенту, если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценки презентации доклада:

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА БИМЕДИЦИНЫ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по дисциплине
«история биомедицинской инженерии»
профиль подготовки: «Медицинские информационные системы»

Направление подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии
Форма подготовки очная

**Владивосток
2016**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п, тема работы	Дата/сроки выполнения	Вид СРС	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1. Подготовка краткого конспекта по заданной теме	07.09.16 - 15.12.16	Конспект	27часа	УО
2. Подготовка к текущим аттестациям	По графику аттестаций	самоподготовка	18часов	УО
3. Подготовка к зачету	15.12.16 - 22.12.16	самоподготовка	9часов	Тест

УО – устный опрос

Самостоятельная работа бакалавров представлена в виде:

- написания кратких конспектов по заданной тематике;
- ответы на вопросы для проверки усвоения материала;
- подготовки к зачету.

Характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению

В качестве самостоятельной работы студент подготавливает краткий конспект лекции.

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Конспект лекций магистрант выполняет в виде письменного отчета. Конспект лекций является документом магистранта, в котором приведены краткие сведения об изучаемом объекте.

Изложение в конспекте должно быть сжатым, ясным и сопровождаться рисунками.

Магистранты представляют краткие конспекты лекций перед началом занятия по соответствующей теме.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

1. 10-9 баллов выставляется студенту, если студент выполнил все пункты задания. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно. При защите студент отвечает на все вопросы преподавателя.

2. 8-7 баллов: работа выполнена полностью; допущено одна-две ошибки в оформлении работы. При защите студент отвечает на все вопросы преподавателя.

3. 7-6 балл: работа выполнена полностью; допущено не более 2 ошибок при оформлении работы. При защите студент не отвечает на 1-2 вопроса преподавателя.

4. 6-5 баллов: работа выполнена; допущено три или более трех ошибок в оформлении работы. При защите студент не отвечает на 2-3 вопроса преподавателя.

Темы для самостоятельной работы по написанию конспектов

Конспект 1. **Введение в дисциплину. Классификация интерфейсов** (2 часа).

Следует осветить следующие вопросы.

Определение ИИС. История и современные тенденции развития ИИС. ИВК как разновидность ИИС. Структурная схема ИВК. Состав ИВК. Роль вычислительной части ИВК.

Признаки классификации интерфейсов. Классификация по способу соединения, способу передачи информации, принципу обмена информацией, режиму передачи информации.

Классификация по нескольким совокупностям признаков: области распространения, логической и функциональной организации, физической реализации. Способы селекции информационного канала. Уровни процесса синхронизации передачи. Основные операции координации: настройка на

взаимодействие, контроль взаимодействия, передача функции управления (настройка). Раздельная классификация по функциональной организации информационного и управляющего каналов. Принципы обеспечения совместимости интерфейсов. Три способа управления: централизованный, со взаимным соподчинением, с иерархичным подчинением. Назначение контроллера-адаптера. «Расширители» интерфейсов.

Вопросы для самопроверки:

- Чем отличается информационно-измерительная система от измерительно-вычислительного комплекса?
- В чем отличие одноуровневой ИИС от двухуровневой?
- Какие типы интерфейсов можно отнести к приборным?
- Чем отличаются приборные интерфейсы от системных (машинных)?
- В чем отличие классификации интерфейсов по ГОСТ от классификации по функциональному назначению?
- Какой принцип селекции информационного канала используется в приборных интерфейсах?
- Какой принцип синхронизации используется в интерфейсе «канал общего пользования» (КОП)?
- Какой принцип совместимости применен для построения ИВК на базе интерфейса КОП?
- Какого назначения контроллера-адаптера?

Литература:

Петросьянц В.В. Измерительно-вычислительные комплексы. – Владивосток: ДВГТУ, 2007. – 195 с. (с. 3 - 25).

Конспект 2. Математические средства описания интерфейсов (2 часа)

Следует осветить следующие вопросы.

Автоматное описание интерфейсов: теория автоматов, теория графов, асинхронные процессы, сети Петри. Математическая модель конечного автомата.

Табличный, графический, матричный способы представления конечных автоматов. Графический способ описания в виде диаграмм переходов и графов состояний автоматов (ГСА). Описание интерфейсных функций КОП в виде ГСА и графа автомата. Матрицы переходов интерфейсных функций.

Вопросы для самопроверки:

- Дайте сравнительную характеристику автоматы способов описания интерфейсов.
- Приведите описание интерфейсных функций синхронизации с помощью графических способов представления.
- Приведите описание интерфейсных функций синхронизации с помощью табличных способов представления.
- Приведите описание интерфейсных функций синхронизации с помощью матричных способов представления .
- Приведите описание интерфейсных функций синхронизации с помощью сети Петри.

Литература:

Петросьянц В.В. Измерительно-вычислительные комплексы. – Владивосток: ДВГТУ, 2007. – 195 с. (с. 25- 31).

Конспект 3. **Интерфейсные функции КОП. Алгоритмы работы ИВК**

(2 часа)

Следует осветить следующие вопросы.

Классы функций и их характеристика. Функция интерфейса «синхронизация источника».

Функция интерфейса «синхронизация приема». Функция интерфейса «источник». Функция интерфейса «приемник». Функция интерфейса «запрос на обслуживание». Функция интерфейса «дистанционный местный». Функция интерфейса «параллельный опрос».

Функция интерфейса «очистить устройство». Функция интерфейса «запуск устройства».

Функция интерфейса «контроллер». Алгоритмы работы программ-драйверов: «Работа источника», «Работа приемника».

Вопросы для самопроверки.

- В чем отличие интерфейсных сообщений от приборных?
- Какой сигнал мультиплексирует шину данных на передачу приборных или интерфейсных сообщений?
- Какая интерфейсная функция должна предшествовать интерфейсной функции «синхронизация источника»?
- Какая интерфейсная функция должна предшествовать интерфейсной функции «синхронизация приема»?
- В каком случае нет необходимости использовать функцию параллельный опрос?
- Будут передаваться интерфейсные сообщения, если система находится в режиме местного управления?
- Какая из программ-драйверов используется для передачи приборных сообщений?
- Какая из программ-драйверов используется для передачи измеренных данных?

Литература:

Петросьянц В.В. Измерительно-вычислительные комплексы. – Владивосток: ДВГТУ, 2007. – 195 с. (с. 57 - 181).

Конспект4. Цифровые измерительные приборы с встроенным приборным интерфейсом КОП (2 часа)

Следует осветить следующие вопросы.

Условия функционирования приборов стандарта КОП. Блок сопряжения с КОП. Формат сообщений. Коды программных сообщений и интерфейсных команд. Листинг программы управления учебным ИВК.

Вопросы для самопроверки.

- Какие способы совмещения системных и приборных интерфейсов?

- Какой способ совмещения интерфейсов применен в ИИС на базе КОП, КАМАК и РХІ.
- Какое программное обеспечение используется для управления информационно-измерительной системой?
- Для чего предназначены программы-драйверы?
- Для чего предназначен контроллер-адаптер в информационно-измерительной системе на базе интерфейса КОП. Как он работает?
- Какое отличие формата кодов программных сообщений и интерфейсных команд?

Литература:

Петросьянц В.В. Измерительно-вычислительные комплексы. – Владивосток: ДВГТУ, 2007. – 195 с. (с. 102 – 145, 159-170).

Конспект 5. Перспективы развития ИИС (2 часа)

Следует осветить следующие вопросы.

Современные измерительные платформы, принципы построения интегрированных измерительных систем. Программное обеспечение ИИС на базе РХІ.

Вопросы для самопроверки:

- Какие элементы интерфейсов КОП и КАМАК использованы в РХІ;
- Какое главное преимущество РХІ по сравнению с КОП и КАМАК;
- Почему в РХІ использован крейтовый принцип построения;
- Какие графические среды используются для
- создания реально-виртуальной среды автоматизации измерения и управления.

Литература:

1. Кучерявый А.А. Бортовые информационные системы: Курс лекций / Под ред. В.А. Мишина и Г.И. Клюева. - 2-е изд. перераб. и доп. - Ульяновск: УлГТУ, 2004. - 504 с.

<http://window.edu.ru/resource/082/59082>

2. Чемодаков А.Л. Описание структуры и алгоритмов функционирования информационно-измерительных систем: Методическое пособие. - Владивосток: МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2008. - 18 с.

<http://window.edu.ru/resource/681/61681>

3. Сергеев С.Ф., Падерно П.И., Назаренко Н.А. Введение в проектирование интеллектуальных интерфейсов: Учебное пособие. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2011. - 108 с.

<http://window.edu.ru/resource/820/72820>

Приложение 2 к рабочей программе учебной дисциплины



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА БИМЕДИЦИНЫ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«история биомедицинской инженерии»

Направление подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии
профиль подготовки: «Медицинские информационные системы»

Форма подготовки очная

Владивосток
2016

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Информационно-измерительные системы» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Информационно-измерительные системы» проводится в форме контрольных мероприятий (устного опроса и тестирования) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения конспектов лекций, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Каждому объекту оценивания присваивается конкретный балл.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине и внесения данных в АРС. По окончании семестра студент набирает определенное количество баллов, которые переводятся в пятибалльную систему оценки.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Информационно-измерительные системы» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Согласно учебному плану ОС ВО ДВФУ видом промежуточной аттестации по дисциплине «Информационно-измерительные системы»

предусмотрен «зачет», который проводится в устной форме.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень типовых вопросов к зачету

1. Чем отличается информационно-измерительная система от измерительно-вычислительного комплекса?
2. В чем отличие одноуровневой ИИС от двухуровневой?
3. Какие типы интерфейсов можно отнести к приборным?
4. Чем отличаются приборные интерфейсы от системных (машинных)?
5. В чем отличие классификации интерфейсов по ГОСТ от классификации по функциональному назначению?
6. Какой принцип селекции информационного канала используется в приборных интерфейсах?
7. Какой принцип синхронизации используется в интерфейсе «канал общего пользования» (КОП)?
8. Какой принцип совместимости применен для построения ИВК на базе интерфейса КОП?
9. Какого назначения контроллера-адаптера?
10. Дайте сравнительную характеристику автоматы способов описания интерфейсов.
11. Приведите описание интерфейсных функций синхронизации с помощью графических способов представления.
12. Приведите описание интерфейсных функций синхронизации с помощью табличных способов представления.
13. Приведите описание интерфейсных функций синхронизации с помощью матричных способов представления .
14. Приведите описание интерфейсных функций синхронизации с помощью сети Петри.

15. В чем отличие интерактивной методики проектирования от иерархической.
16. Чем отличается индивидуальная разработка от проектной компоновки.
17. В чем суть функционального синтеза?
18. Назначение морфологического анализа.
19. Опишите процесс параметрического синтеза.
20. Опишите процедуру системного проектирования
21. Метрологические характеристики ИВК?
22. Основные показатели информационной эффективности?
23. Основные показатели конструктивной эффективности?
24. Основные показатели эксплуатационной эффективности?
25. Информационная надежность?
26. Эксплуатационная надежность?
27. Частные показатели эксплуатационной надежности?
28. Интегральная оценка качества функционирования ИИС?
29. Варианты построения ИИС?
30. Какие агрегатные комплексы входят в государственную систему приборов?
31. В чем отличие интерфейсных сообщений от приборных?
32. Какой сигнал мультиплексирует шину данных на передачу приборных или интерфейсных сообщений?
33. Опишите. Какая интерфейсная функция должна предшествовать интерфейсной функции «синхронизация источника»?
34. Какая интерфейсная функция должна предшествовать интерфейсной функции «синхронизация приема»?
35. В каком случае нет необходимости использовать функцию параллельный опрос?
36. Будут передаваться интерфейсные сообщения, если система находится в режиме местного управления?

- 37.Какая из программ-драйверов используется для передачи приборных сообщений?
- 38.Какая из программ-драйверов используется для передачи измеренных данных?
- 39.Какие способы совмещения системных и приборных интерфейсов?
- 40.Какой способ совмещения интерфейсов применен в ИИС на базе КОП, КАМАК и РХІ.
- 41.Какое программное обеспечение используется для управления информационно-измерительной системой?
- 42.Для чего предназначены программы-драйверы?
- 43.Для чего предназначен контроллер-адаптер в информационно-измерительной системе на базе интерфейса КОП. Как он работает?
- 44.Какое отличие формата кодов программных сообщений и интерфейсных команд?
45. Как устроена и когда применяется вторая ступень централизации управления и обработки информации в КАМАК.
46. Какие шины интерфейса КАМАК используется при передаче информации в КАМАК?
- 47.Поясните принцип передачи сигналов команд от контроллера крейта к функциональному блоку.
- 48.Опишите логическую организацию универсального контроллера.
49. Опишите логическую организацию регистра состояния и управления.
- 50.Какие элементы интерфейсов КОП и КАМАК использованы в РХІ?
- 51.Какое главное преимущество РХІ по сравнению с КОП и КАМАК?
- 52.Почему в РХІ использован крейтовый принцип построения?
- 53.Какие графические среды используются для создания реально-виртуальной среды автоматизации измерения и управления.

54. Приведите функциональную схему интегрированной платформы РХИ?
55. Каким образом осуществляется совмещение двух интерфейсов КОП и РХИ?
56. Какие шины используются в РХИ?
57. В каком формате передаются данные в интерфейсе РХИ?
58. Приведите пример использования модульных приборов в интерфейсе РХИ?

Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена	Требования к сформированным компетенциям
	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.
	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
--	--	---

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

ТЕСТЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

1. Сколько уровней в ИВК, построенных на основе приборных интерфейсов?
 - А. 1
 - Б. 2
 - В. 3
2. Магистраль приборного интерфейса состоит из следующих шин:
 - А. ШД, ШУ, ША
 - Б. ШД, ШУ, ШС
 - В. ШД, ШС, ША
 - Г. ШУ, ШС, ША
3. Какой способ соединения компонентов применен в интерфейсе КОП?
 - А. Магистральный
 - Б. Радиальный
 - В. Цепочечный
 - Г. Смешанный
4. Какой способ передачи информации применен в интерфейсе КОП?
 - А. Параллельный
 - Б. Последовательный
 - В. Параллельно-последовательный
5. К каким интерфейсам относится КОП?

- А. Системному
 - Б. Магистральной - модульных ВС
 - В. Программно-модульных периферийных систем
 - Г. Распределённых систем общего назначения
 - Д. Малые интерфейсы периферийного оборудования
6. Какой способ селекции информационного канала применен в КОП?
- А. Генератора временных интервалов
 - Б. Пространственной селекции
 - В. Последовательной селекции
 - Г. По выделенным линиям
7. Какой способ синхронизации применен в КОП?
- А. Импульсная однопроводная
 - Б. Потенциальная однопроводная
 - В. Потенциальная двухпроводная
 - Г. Импульсная двухпроводная
8. Что означает «тайм-аут»?
- А. Операция настройки информационного канала
 - Б. Операция настройки подключения к соединяемому устройству
 - В. Операцию контроля тупиковых ситуаций
9. Какой способ управления применен при объединении системного интерфейса с интерфейсом КОП?
- А. Централизованный
 - Б. Со взаимным соподчинением
 - В. С иерархическим подчинением
10. Какой способ описания интерфейсов наиболее распространен?
- А. Табличный
 - Б. Диаграмм переходов
 - В. Графов состояний
 - Г. Матричный
 - Д. Сетей Петри

11. Какой вариант построения ИВК на базе КОП применяется?
- А. С системным интерфейсом и унифицированными узлами
 - Б. С приборным интерфейсом и измерительными средствами по ГОСТ 26.201.84
 - В. С приборным интерфейсом (ГОСТ 26.003.80) и серийно выпускаемыми приборами и устройствами
12. Какими выводами адресной шины определяется выбор портов и РУС?
- А. Всеми выводами адресной шины.
 - Б. Выводами A_1 и A_0
 - В. Выводами с A_2 по A_8
13. Что такое РУС?
- А. Регистр управляющего слова.
 - Б. Регистр управления состоянием.
 - В. Регулирование усиления сигнала.
14. Чем определяется направление передачи сигналов каждого из портов?
- А. Сигналами синхронизации от внешнего источника.
 - Б. Регистром управляющего слова.
 - В. Сигналом инициализации микросхемы.
15. Какой из портов микросхемы КР580ВВ55 состоит из 2х четырехразрядных портов?
- А. Порт А.
 - Б. Порт В.
 - В. Порт С.
16. Какой из перечисленных режимов не применяется в микросхеме КР580ВВ55?
- А. Строблируемый.
 - Б. Режим обратной передачи.
 - В. Двухнаправленной магистрали.
17. Что такое ШС?
- А. Шина состояния.

Б. Шина синхронизации.

В. Шина смещения.

18. Какой из перечисленных сигналов не передается по шине синхронизации.

А. СД

Б. ГП

В. ЗО

19. Сигнал КП:

А. Конец передачи. Выставляется в низкий уровень одновременно с передачей последнего байта данных.

Б. Конец подпрограммы. Сигнализирует о завершении подпрограммы и возвращении к нормальной работе основной программы.

В. Канал принят. Сигнализирует о подключении новой линии к микросхеме.

20. Зачем нужен сигнал ДУ.

А. Для прерывания текущего обмена данными по магистрали управления.

Б. Для подтверждения принятого сигнала по шине данных.

В. Для переключения управления модуля с местного управления на дистанционное.

21. Какая из следующих шин не используется в интерфейсе КОП.

А. Шина синхронизации.

Б. Шина данных.

В. Шина дискретизации.

22. Возможно ли использовать интерфейс КОП для одновременного подключения нескольких устройств?

А. Возможно.

Б. Невозможно.

В. Возможно, при условии отключения питания у всех устройств кроме приемного.

23. Какие сигналы передаются по ШУ?
- А. Данные.
 - Б. СД, ГП, ДП.
 - В. ОИ, ЗО, КП, ДУ.
24. С помощью каких сигналов производится выбор микросхемы?
- А. Адресных сигналов.
 - Б. Сигналов с шины данных.
 - В. Сигналов с шины синхронизации.
25. Можно ли использовать РУС для передачи данных.
- А. Возможно.
 - Б. Невозможно.
 - В. Возможно, если отключить шину управления.
26. Можно ли использовать порт А для одновременной двунаправленной передачи данных?
- А. Возможно.
 - Б. Невозможно.
 - В. Возможно, если снимать входные сигналы со старших разрядов шины.
27. Какой принцип селекции информационного канала используется в приборных интерфейсах?
- А. Централизованный.
 - Б. Со взаимным соподчинением.
 - В. С иерархическим подчинением.
28. Какие типы интерфейсов можно отнести к приборным?
- А. Машинные.
 - Б. Магмстрально - модульных ВС.
 - В. Программно-модульных периферийных систем.
 - Г. Распределенных систем управления.
29. Из скольких линий состоит шина управления КОП?
- А. СД, ГП, ДП.

Б. СД, УП, ГП.

В. ГП, ДП, ЗО.

Г. СД, УП, КП.

30. Какой сигнал мультиплексирует шину данных на передачу приборных или интерфейсных сообщений?

А. ЗО.

Б. УП.

В. КП.

Г. ДУ.

31. Какой принцип синхронизации используется в КОП?

А. Синхронный.

Б. Асинхронный с однопроводной обратной связью..

В. Асинхронный с двухпроводной обратной связью.

32. Какой принцип селекции используется в КОП?

А. На основе генератора временных сигналов.

Б. Пространственной селекции..

В. Последовательной селекции.

Г. Селекции по выделенным линиям.

33. Какая интерфейсная функция используется для асинхронной передачи сигналов от контроллера к цифровому прибору?

А. Источник

Б. Приемник

В. Синхронизация источника

Г. Синхронизация приемника

34. Какая интерфейсная функция должна предшествовать интерфейсной функции «синхронизация источника»?

А. Источник

Б. Приемник

35. Какова разрядность шины чтения и записи в интерфейсе КАМАК?

А. 8

- Б. 16
 - В. 24
 - Г. 32
36. Сколько измерительных модулей в крейте КАМАК?
- А. 20
 - Б. 25
 - В. 28
 - Г. 32
37. Какой сигнал мультиплексирует шину данных в КОП?
- А. СД
 - Б. ДУ
 - В. УП
 - Г. ЗО
38. Какая шина данных используется в интерфейсе РХІ?
- А. двухпроводная
 - Б. 8-разрядная
 - В. 16-разрядная
 - Г. 32-разрядная
39. Из каких шин состоит магистраль КОП?
- А. Данных, управления, адресации
 - Б. Данных, управления, синхронизации
 - В. Данных, синхронизации, адресации
40. Какие команды используются для передачи информации по шине данных на периферийные устройства?
- А. OUT, IN
 - Б. MVI, MOV
41. Какое максимальное число измерительных приборов в КОП?
- А. 12
 - Б. 15
 - В. 18

42. Какие названия соответствуют КОП?

А. МЭК 625-1

Б. HP-IB

В. GPIB

43. В каком интерфейсе используется 24 разрядная шина данных?

А. КОП

Б. КАМАК.

В. PXI

Критерии оценки промежуточного тестирования

Контрольные тесты предназначены для магистров очной формы обучения, изучающих курс «История отрасли». Тесты необходимы как для контроля знаний в процессе текущей аттестации, так и для оценки знаний, результатом которой может быть допуск к экзамену или выставление зачета.

При работе с тестами студенту предлагается выбрать один вариант ответа из трех – четырех предложенных. В то же время тесты по своей сложности неодинаковы. Среди предложенных имеются тесты, которые содержат несколько вариантов правильных ответов. Студенту необходимо указать все правильные ответы.

Тесты рассчитаны как на индивидуальное, так и на коллективное их решение. Они могут быть использованы в процессе и аудиторных занятий, и самостоятельной работы. Отбор тестов, необходимых для контроля знаний в процессе промежуточной и итоговой аттестации производится каждым преподавателем индивидуально.

Результаты выполнения тестовых заданий оцениваются преподавателем по пятибалльной шкале для выставления аттестации или по системе «зачет» – «не зачет». Оценка «отлично» выставляется при правильном ответе на более чем 90% предложенных преподавателем тестов. Оценка «хорошо» – при правильном ответе на более чем 70% тестов. Оценка «удовлетворительно» – при правильном ответе на 50% предложенных студенту тестов.