


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Корневский Николай Алексеевич  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 19.02.2023 17:08:08  
Уникальный программный ключ:  
fa96fcb250c863d5c30a0336097d4c6e99ca25a5

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой

биомедицинской инженерии  
(наименование кафедры полностью)

  
Н.А. Корневский  
(подпись)

« 1 » 07 20 22

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

КОНСТРУИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ  
(наименование дисциплины)

12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»,  
(код и наименование ОПОП ВО)

профиль «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

# 1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

## 1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

### Вопросы собеседования по защите лабораторной работы №1

1. В чем суть процесса разработки и конструирования?
2. Каковы основные фазы и стадии разработки и конструирования?
3. Как и каким образом влияют различные стадии разработки изделий на качество, стоимость и технологичность производства изделий?

4. Дать характеристику различных видов изделий

### Вопросы собеседования по защите лабораторной работы №2

1. Дать определение конструкторского документа «техническое предложение».
2. Когда и кто разрабатывает техническое предложение?
3. На какие вопросы разработки должно дать ответ техническое предложение?
4. Для разработки каких документов предназначено техническое предложение после его рассмотрения и утверждения?
5. Когда и в каких случаях разрабатывается эскизный проект?
6. Что является основанием для разработки ТЗ?
7. В чем отличие ТЗ от МТТ?

### Вопросы собеседования по защите лабораторной работы №3

1. Какие виды эксплуатационных документов Вы знаете?
2. Какие виды конструкторских документов Вы знаете?
3. Какие виды технологических документов Вы знаете?

### Вопросы собеседования по защите лабораторной работы №4

1. Что такое "система"?
2. Что такое "системный подход" к созданию приборов и аппаратов?
3. Что такое системный анализ и какие вопросы могут быть реализованы с помощью системного анализа?
4. Порядок проведения системного анализа?
5. Какие основные проблемы должны рассматриваться в процессе системного анализа?

### Вопросы собеседования по защите лабораторной работы №5

1. Какие методики расчета элементов и узлов с использованием САПР Вы знаете?
2. Чем отличается расчет аналоговых схем от расчета цифровых схем?
3. Чем отличается расчет во временном домене от расчета в частотном домене?
4. Какие основные характеристики усилителей можно рассчитать при помощи САПР?
5. Какие основные характеристики фильтров можно рассчитать при помощи САПР?

### Шкала оценивания: 4-балльная.

#### Критерии оценивания:

- **2 балла** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

- **1,5 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

- **1 балл** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

- **0 баллов** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки.

## **1.2 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ**

### **Вопросы собеседования по защите лабораторной работы №1**

1. В чем суть процесса разработки и конструирования?
2. Каковы основные фазы и стадии разработки и конструирования?
3. Как и каким образом влияют различные стадии разработки изделий на качество, стоимость и технологичность производства изделий?
4. Дать характеристику различных видов изделий

### **Вопросы собеседования по защите лабораторной работы №2**

1. Дать определение конструкторского документа «техническое предложение».
2. Когда и кто разрабатывает техническое предложение?
3. На какие вопросы разработки должно дать ответ техническое предложение?
4. Для разработки каких документов предназначено техническое предложение после его рассмотрения и утверждения?
5. Когда и в каких случаях разрабатывается эскизный проект?
6. Что является основанием для разработки ТЗ?
7. В чем отличие ТЗ от МТТ?

### **Вопросы собеседования по защите лабораторной работы №3**

1. Какие виды эксплуатационных документов Вы знаете?
2. Какие виды конструкторских документов Вы знаете?
3. Какие виды технологических документов Вы знаете?

### **Вопросы собеседования по защите лабораторной работы №4**

1. Что такое "система"?
2. Что такое "системный подход" к созданию приборов и аппаратов?
3. Что такое системный анализ и какие вопросы могут быть реализованы с помощью системного анализа?
4. Порядок проведения системного анализа?
5. Какие основные проблемы должны рассматриваться в процессе системного анализа?

### **Вопросы собеседования по защите лабораторной работы №5**

- 1 Какие методики расчета элементов и узлов с использованием САПР Вы знаете?
- 2 Чем отличается расчет аналоговых схем от расчета цифровых схем?
- 3 Чем отличается расчет во временном домене от расчета в частотном домене?
- 4 Какие основные характеристики усилителей можно рассчитать при помощи САПР?
- 5 Какие основные характеристики фильтров можно рассчитать при помощи САПР?

**Шкала оценивания:** 4-балльная.

**Критерии оценивания:**

- **2 балла** (или оценка «**отлично**») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

- **1,5 балла** (или оценка «**хорошо**») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

- **1 балл** (или оценка «**удовлетворительно**») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

- **0 баллов** (или оценка «**неудовлетворительно**») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

### **1.3 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ**

Составить медико-технические требования для следующих биотехнических систем:

1. Автоматизированный регистратор объемного кровотока в конечностях.
2. Многоканальный автоматизированный анализатор экг.
3. Биоуправляемое устройство ультразвуковой терапии.
4. Биоуправляемый УВЧ-генератор для хронофизиотерапии.
5. Система анализа ЧСС и определения гемостаза человека.
6. Автоматизированная система контроля качества сточных вод кожевенного производства.
7. Разработка автоматизированного поста наблюдения в контрольных точках санитарно-защитной зоны загрязнения атмосферного воздуха.
8. Автоматизированная система контроля качества аминокислот в кормовых добавках.
9. Автоматизированная система моделирования физиологических процессов.
10. Устройство психологической коррекции состояния человека на основе биологической обратной связи.

Унифицированная система отображения медицинской информации.

**Шкала оценивания:** 4-балльная.

**Критерии оценивания:**

**4 балла** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**3 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**2 балла** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**0 баллов** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в

обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя

#### ***1.4 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ***

##### **Раздел (тема) дисциплины 1: Содержание процесса конструирования**

Номер вопроса:1Формулировка вопроса:

Что является результатом проектирования?

Варианты ответа:

Вариант 1:проект

Вариант 2:модель

Вариант 3:устройство

Вариант 4:все перечисленное

Номер вопроса:2Формулировка вопроса:

Кто отвечает за разработку ТЗ (МТТ)?

Варианты ответа:

Вариант 1: Все перечисленное

Вариант 2:Проектировщик

Вариант 3:Заказчик

Номер вопроса:3Формулировка вопроса:

В чем состоит задача функционального проектирования?

Варианты ответа:

Вариант 1:Все перечисленное

Вариант 2:Разработка различных схем объекта проектирования

Вариант 3:Разработка функциональных схем

Вариант 4:Разработка структурных схем

Вариант 5:Схемного проектирования

Номер вопроса:4Формулировка вопроса:

В чем состоит задача программно-алгоритмического проектирования?

Варианты ответа:

Вариант 1:Разработка алгоритмов и программ ИУ

Вариант 2:Разработка алгоритмов и программ испытания ИУ

Вариант 3:Разработка алгоритмов и программ производства ИУ

Вариант 4:Все перечисленное

Номер вопроса:5Формулировка вопроса:

Кто отвечает за проектирование ИУ?

Варианты ответа:

Вариант 1:Проектировщик

Вариант 2:Конструктор

Вариант 3:Заказчик

Вариант 4:Изготовитель

Номер вопроса:6Формулировка вопроса:

Кто отвечает за депроизводство?

Варианты ответа:

Вариант 1:Утилизатор  
Вариант 2:Администратор  
Вариант 3:Оптимизатор  
Вариант 4:Уборщик помещения  
Вариант 5:Проектировщик

Номер вопроса:7Формулировка вопроса:  
В чем состоит задача конструкторского проектирования?

Варианты ответа:

Вариант 1:Разработка конструкции прибора  
Вариант 2:Разработка проекта серийного производства  
Вариант 3:Создание опытного экземпляра устройства  
Вариант 4:Проектирование при помощи конструктора и деструктора

Номер вопроса:8Формулировка вопроса:  
В чем состоит задача программно-алгоритмического проектирования?

Варианты ответа:

Вариант 1:Разработка алгоритмов и программ ИУ  
Вариант 2:Разработка алгоритмов и программ испытания ИУ  
Вариант 3:Разработка алгоритмов и программ производства ИУ  
Вариант 4:Все перечисленное

***Критерии оценивания:***

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале:  
выполнено - 1 балл, не выполнено - 0 баллов.

Применяется следующая шкала перевода баллов в оценку по 5-балльной шкале:

**12-15 баллов** – соответствуют оценке «отлично»;

**8-11 баллов** – оценке «хорошо»;

**4-7 баллов** – оценке «удовлетворительно»;

**3 балла и менее** – оценке «неудовлетворительно».

## **2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **2.1 ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ (КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ)**

1. Автоматизированная система контроля сердечного ритма больных реанимационных отделений.
2. Автоматизированный анализатор ЭКГ.
3. Ритмокардиоанализатор.
4. Автоматизированный кардиоанализатор.
5. Анализатор сердечного ритма с регистрацией опасных состояний.
6. Автоматизированная система обработки КГР.
7. Программно-технический комплекс автоматизированной обработки реографических сигналов.
8. Система оценки психоэмоционального состояния человека по регистрации КГР.
9. Автоматизированная система регистрации и анализа энцефалограмм.
10. Автоматизированная система диагностики заболеваний по БАТ.
11. Биосинхронизируемый электронейростимулятор.
12. Распределенное устройство интеллектуальной обработки данных.

13. Устройство анализа ритма сердца на базе ЭВМ.
14. Устройство для регистрации сердечного ритма с выявлением фоновых аритмий.
15. Фонокардиоанализатор.
16. Система ранней диагностики на основе реографии.
17. Автоматизированная система оценки периферической гемодинамики.
18. Регистратор поздних желудочковых потенциалов.
19. Портативный анализатор ЭКГ для экспрессдиагностики.
20. Автоматизированная система оценки параметров внимания человека.
21. Многоканальный автоматизированный анализатор ЭКГ.
22. Биоуправляемое устройство ультразвуковой терапии.
23. Биоуправляющий УВЧ-генератор для хронофизиотерапии.
24. Система анализа ЧСС и определения гемостаза человека.
25. Устройство для выявления сердечной аритмии.
26. Устройство оценки адаптивных возможностей человека.
27. Устройство для пробуждения человека в фиксированную фазу.
28. Автоматизированная система диагностики мышечной системы
29. Селектор QRS комплексов
30. Устройство для автоматизированного анализа реоэнцефалограмм.

Шкала оценивания курсовых работ (или курсовых проектов): 100-балльная.

Критерии оценивания (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

85-100 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если тема курсовой работы раскрыта полно и глубоко, при этом убедительно и аргументированно изложена собственная позиция автора по рассматриваемому вопросу; курсовая работа демонстрирует способность автора к сопоставлению, анализу и обобщению; структура курсовой работы четкая и логичная; изучено большое количество актуальных источников, включая дополнительные источники, корректно сделаны ссылки на источники; самостоятельно подобраны убедительные примеры; основные положения доказаны; сделан обоснованный и убедительный вывод; сформулированы мотивированные рекомендации; выполнены требования к оформлению курсовой работы.

70-84 баллов (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если тема курсовой работы раскрыта, сделана попытка самостоятельного осмысления темы; структура курсовой работы логична; изучены основные источники, правильно оформлены ссылки на источники; приведены уместные примеры; основные положения и вывод носят доказательный характер; сделаны рекомендации; имеются незначительные погрешности в содержании и (или) оформлении курсовой работы.

50-69 баллов (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если тема курсовой работы раскрыта неполно и (или) в изложении темы имеются недочеты и ошибки; отмечаются отступления от рекомендованной структуры курсовой работы; количество изученных источников менее рекомендуемого, сделаны ссылки на источники; приведены самые общие примеры или недостаточное их количество; вывод сделан, но имеет признаки неполноты и неточности; рекомендации носят формальный характер; имеются недочеты в содержании и (или) оформлении курсовой работы.

0-49 баллов (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если тема курсовой работы не раскрыта и (или) в изложении темы имеются грубые ошибки; структура курсовой работы нечеткая или не определяется вообще; количество изученных источников значительно менее рекомендуемого, неправильно сделаны ссылки на источники или они отсутствуют; не приведены примеры или приведены неверные примеры; отсутствует вывод



или автор испытывает затруднения с выводами; не соблюдаются требования к оформлению курсовой работы.

## **2.2 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ**

Номер вопроса: 1      Формулировка вопроса:

Что является результатом проектирования?

Варианты ответа:

Вариант 1: проект

Вариант 2: модель

Вариант 3: устройство

Вариант 4: все перечисленное

Номер вопроса: 2      Формулировка вопроса:

Кто отвечает за разработку ТЗ (МТТ)?

Варианты ответа:

Вариант 1: Все перечисленное

Вариант 2: Проектировщик

Вариант 3: Заказчик

Номер вопроса: 3      Формулировка вопроса:

В чем состоит задача функционального проектирования?

Варианты ответа:

Вариант 1: Все перечисленное

Вариант 2: Разработка различных схем объекта проектирования

Вариант 3: Разработка функциональных схем

Вариант 4: Разработка структурных схем

Вариант 5: Схемного проектирования

Номер вопроса: 4      Формулировка вопроса:

В чем состоит задача программно-алгоритмического проектирования?

Варианты ответа:

Вариант 1: Разработка алгоритмов и программ

Вариант 2: Разработка алгоритмов и программ испытания опытных образцов

Вариант 3: Разработка алгоритмов и программ производства установочной партии

Вариант 4: Все перечисленное

Номер вопроса: 5      Формулировка вопроса:

Каких разделов нет в ТЗ (МТТ)?

Варианты ответа:

Вариант 1: Требования к составу испытательного оборудования

Вариант 2: Требования к техническим параметрам

Вариант 3: Требования к безопасности

Вариант 4: Экономические показатели

Номер вопроса: 6      Формулировка вопроса:

Кто отвечает за депроизводство?

Варианты ответа:

- Вариант 1: Утилизатор
- Вариант 2: Администратор
- Вариант 3: Оптимизатор
- Вариант 4: Уборщик помещения
- Вариант 5: Проектировщик

Номер вопроса: 7      Формулировка вопроса:

В чем состоит задача конструкторского проектирования?

Варианты ответа:

- Вариант 1: Разработка конструкции прибора
- Вариант 2: Разработка проекта серийного производства
- Вариант 3: Создание опытного экземпляра устройства
- Вариант 4: Проектирование при помощи конструктора и деструктора

Номер вопроса: 8      Формулировка вопроса:

Зачем проводят испытания опытного образца продукции?

Варианты ответа:

- Вариант 1: Для подтверждения соответствия полученных параметров требованиям
- Вариант 2: Для уничтожения опытного образца
- Вариант 3: Для определения предельных параметров продукции
- Вариант 4: Все перечисленное

ТЗ

Номер вопроса: 9      Формулировка вопроса:

Постановка целей и основных задач проектирования объекта проводится в ходе

Варианты ответа:

- Вариант 1: Все перечисленное
- Вариант 2: Концептуализации проекта
- Вариант 3: Предварительного проектирования

Номер вопроса: 10      Формулировка вопроса:

Составными частями опытно-конструкторских работ являются

Варианты ответа:

- Вариант 1: Все перечисленное
- Вариант 2: Эскизное проектирование
- Вариант 3: Техническое проектирование
- Вариант 4: Рабочее проектирование

Номер вопроса: 11      Формулировка вопроса:

Графический документ, на котором показаны составные части объекта и взаимосвязи между ними это

Варианты ответа:

- Вариант 1: схема
- Вариант 2: рисунок
- Вариант 3: функциональная группа
- Вариант 4: плакат

Номер вопроса: 12      Формулировка вопроса:

Когда используется объектно-ориентированный подход в проектировании?

Варианты ответа:

Вариант 1: при разработке программного обеспечения сложных систем

Вариант 2: при разработке аппаратного обеспечения простых систем

Вариант 3: как элемент конструирования в разработке конструкторской документации

Вариант 4: при проектировании подходов к объектам ориентирования

Номер вопроса: 13      Формулировка вопроса:

Схема, определяющая основные функциональные части прибора, их назначение и взаимосвязи называется

Варианты ответа:

Вариант 1: структурной

Вариант 2: схемой соединений

Вариант 3: сборочной схемой

Вариант 4: принципиальной

Номер вопроса: 14      Формулировка вопроса:

Какие испытания необходимо проводить при проектировании средств измерения медицинского назначения?

Варианты ответа:

Вариант 1: Все перечисленные

Вариант 2: технические

Вариант 3: медицинские

Номер вопроса: 15      Формулировка вопроса:

СБ в конструкторской документации означает

Варианты ответа:

Вариант 1: Сборочный чертеж

Вариант 2: Собственную безопасность

Вариант 3: Системную базу

Вариант 4: Схему балансировки

Номер вопроса: 16      Формулировка вопроса:

Элементный уровень связан с

Варианты ответа:

Вариант 1: Элементом

Вариант 2: Блоком

Вариант 3: Устройством

Вариант 4: Все перечисленное

Номер вопроса: 17      Формулировка вопроса:

ЭЗ означает

Варианты ответа:

Вариант 1: схема электрическая принципиальная

Вариант 2: схема функциональная

Вариант 3: схема структурная

Вариант 4: схема третья

Номер вопроса: 18      Формулировка вопроса:  
Какими методами можно повысить надежность изделий на этапе проектирования?  
Варианты ответа:

- Вариант 1: дублирования функций
- Вариант 2: повышение сложности изделия
- Вариант 3: унификации используемых узлов
- Вариант 4: улучшения ремонтпригодности

Номер вопроса: 19      Формулировка вопроса:  
Основной задачей конструирования является получение  
Варианты ответа:

- Вариант 1: все перечисленное
- Вариант 2: комплекта конструкторской документации
- Вариант 3: гармоничной конструкции

Номер вопроса: 20      Формулировка вопроса:  
Схема, определяющая полный состав элементов и связей между ними называется  
Варианты ответа:

- Вариант 1: принципиальной
- Вариант 2: функциональной
- Вариант 3: структурной
- Вариант 4: полной
- Вариант 5: всеобъемлящей

Номер вопроса: 21      Формулировка вопроса:  
Схема, показывающая соединения составных частей ОП называется  
Варианты ответа:

- Вариант 1: Схема соединений
- Вариант 2: Схема состава
- Вариант 3: Схема связей
- Вариант 4: Схема линий

Номер вопроса: 22      Формулировка вопроса:  
Схема, которая применяется когда на одном документе выполняют схемы нескольких  
типов называется

- Варианты ответа:
- Вариант 1: Объединенной
  - Вариант 2: Смешанной
  - Вариант 3: Комбинированной
  - Вариант 4: Замороженной

Номер вопроса: 23      Формулировка вопроса:  
Исходным документом для конструирования является  
Варианты ответа:

- Вариант 1: ТЗ
- Вариант 2: ТП
- Вариант 3: Запрос на конструирование
- Вариант 4: Платежное поручение

Номер вопроса: 24      Формулировка вопроса:  
Технологическая подготовка производства осуществляется модулями  
Варианты ответа:  
Вариант 1: САМ  
Вариант 2: САD  
Вариант 3: САЕ

Номер вопроса: 25      Формулировка вопроса:  
Система LabView используется при проектировании для  
Варианты ответа:  
Вариант 1: создания виртуальных приборов  
Вариант 2: ничего из перечисленного  
Вариант 3: символьно-аналитическое преобразование  
Вариант 4: разработки запросов к лабораториям

Номер вопроса: 26      Формулировка вопроса:  
Информационно-измерительная система, система автоматического контроля и  
диагностики относятся к уровню сложности  
Варианты ответа:  
Вариант 1: Систем  
Вариант 2: Приборов  
Вариант 3: Узлов  
Вариант 4: Деталей

Номер вопроса: 27      Формулировка вопроса:  
Винт, штифт, зубчатое колесо, вал, пружина, линза относятся к уровню сложности  
Варианты ответа:  
Вариант 1: Деталь  
Вариант 2: Узел  
Вариант 3: Прибор  
Вариант 4: шесть приборов

Номер вопроса: 28      Формулировка вопроса:  
обмен информацией между прибором и оператором или другими техническими  
средствами реализуется с помощью  
Варианты ответа:  
Вариант 1: функции коммуникации  
Вариант 2: функции конструирования  
Вариант 3: функции деструктивования

Номер вопроса: 29      Формулировка вопроса:  
учет и преобразование всех не относящихся к функции прибора и воздействующих на  
него в качестве независимых переменных входных и выходных величин реализуется  
Варианты ответа:  
Вариант 1: Функцией надежности  
Вариант 2: Функцией переменных  
Вариант 3: Функцией учета

Номер вопроса: 30      Формулировка вопроса:  
Безотказность, долговечность, ремонтпригодность определяется  
Варианты ответа:

- Вариант 1: Показателями надежности
- Вариант 2: Показателями ремонтпригодности
- Вариант 3: Показателями стоимости эксплуатации
- Вариант 4: Показателями стоимости закупки

Номер вопроса: 31      Формулировка вопроса:  
Разработка технического предложения (ТП) предусмотрена  
Варианты ответа:

- Вариант 1: ГОСТ 2.118-73
- Вариант 2: ГОСТ 2.119-74
- Вариант 3: ГОСТ 2.120-75
- Вариант 4: ГОСТ 2.121-45

Номер вопроса: 32      Формулировка вопроса:  
подбор патентных материалов по существующим техническим решениям и их анализ  
проводится на этапе

- Варианты ответа:
- Вариант 1: Все перечисленное
  - Вариант 2: ТП
  - Вариант 3: ПИ

Номер вопроса: 33      Формулировка вопроса:  
Эскизное проектирование производится в соответствии с  
Варианты ответа:

- Вариант 1: ГОСТ 2.119-73
- Вариант 2: ГОСТ 2.120-74
- Вариант 3: ГОСТ 2.121-75
- Вариант 4: IEEE 802.3

Номер вопроса: 34      Формулировка вопроса:  
Ведомость покупных изделий заполняют на этапе  
Варианты ответа:

- Вариант 1: Разработке принципиальной схемы
- Вариант 2: Эскизного проектирования
- Вариант 3: Структурного проектирования

Номер вопроса: 35      Формулировка вопроса:  
Заключительным этапом проектирования является доработка документации и  
подготовка ее для запуска прибора в условиях серийного или массового производства.  
Основной объем этого этапа составляет

- Варианты ответа:
- Вариант 1: Технологическое проектирование
  - Вариант 2: Эскизное проектирование
  - Вариант 3: рабочий проект
  - Вариант 4: разработка ТЗ

Номер вопроса: 36      Формулировка вопроса:

Показателями надёжности для измерительных устройств являются

Варианты ответа:

- Вариант 1: Безотказность
- Вариант 2: Помехозащищенность
- Вариант 3: Ремонтопригодность
- Вариант 4: Стоимость

Номер вопроса: 37      Формулировка вопроса:

Технические требования к проектируемому прибору составляются на этапе

Варианты ответа:

- Вариант 1: ТЗ
- Вариант 2: ЭП
- Вариант 3: ТП

Номер вопроса: 38      Формулировка вопроса:

Совокупность конструкторских документов, содержащих окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве разрабатываемого изделия

Варианты ответа:

- Вариант 1: Рабочий проект
- Вариант 2: Эскизный проект
- Вариант 3: Технический проект

Номер вопроса: 39      Формулировка вопроса:

Макетирование отдельных наиболее сложных узлов и операционных блоков, а иногда и полностью целых устройств осуществляется на этапе

Варианты ответа:

- Вариант 1: Эскизного проекта
- Вариант 2: Технического проекта
- Вариант 3: Рабочего проекта

Номер вопроса: 40      Формулировка вопроса:

Когда используется системно-морфологический подход?

Варианты ответа:

- Вариант 1: сравнительный анализ конкурирующих вариантов
- Вариант 2: системное описание объекта проектирования
- Вариант 3: ничего из перечисленного

Номер вопроса: 41      Формулировка вопроса:

Погрешность ИУ при нормальных условиях эксплуатации называется

Варианты ответа:

- Вариант 1: основной погрешностью
- Вариант 2: оптимальной погрешностью
- Вариант 3: статистической погрешностью
- Вариант 4: дополнительной погрешностью

Номер вопроса: 42      Формулировка вопроса:

Погрешность ИУ при выходе влияющих факторов за установленные границы называется

Варианты ответа:

Вариант 1: дополнительной погрешностью

Вариант 2: основной погрешностью

Вариант 3: оптимальной погрешностью

Вариант 4: статистической погрешностью

Номер вопроса: 43      Формулировка вопроса:

Режим измерений, при котором информативные параметры входного и выходного сигналов почти не изменяются называется

Варианты ответа:

Вариант 1: статическим

Вариант 2: динамическим

Вариант 3: статистическим

Вариант 4: стохастическим

Номер вопроса: 44      Формулировка вопроса:

Режим измерений, при котором информативные параметры входного и выходного сигналов меняются называется

Варианты ответа:

Вариант 1: динамическим

Вариант 2: статическим

Вариант 3: установившимся

Номер вопроса: 45      Формулировка вопроса:

Режим измерений, при котором форма выходного сигнала ИУ не зависит от точки отсчета во времени называется

Варианты ответа:

Вариант 1: установившимся

Вариант 2: статическим

Вариант 3: динамическим

Номер вопроса: 46      Формулировка вопроса:

При переходе ИУ из одного стационарного состояния в другое возникает

Варианты ответа:

Вариант 1: переходной режим измерений

Вариант 2: статический режим измерений

Вариант 3: стационарный режим измерений

Номер вопроса: 47      Формулировка вопроса:

Верно ли утверждение, что любое ИУ осуществляет преобразование входного сигнала в выходное

Варианты ответа:

Вариант 1: Да

Вариант 2: Нет

Номер вопроса: 48      Формулировка вопроса:

В общем виде связь между входным и выходным сигналом описывается выражением вида



Варианты ответа:

Вариант 1:  $f(x, x_1, x_2, x_3, \dots, x_n, y, y_1, y_2, y_3, \dots, y_n, t) = 0$

Вариант 2:  $f(x, x_1, x_2, x_3, \dots, x_n, y, y_1, y_2, y_3, \dots, y_n) = 0$

Вариант 3:  $f(x, x_1, x_2, x_3, \dots, x_n, t) = 0$

Номер вопроса: 49      Формулировка вопроса:

Что такое ИПР?

Варианты ответа:

Вариант 1: Первичные измерительные преобразователи

Вариант 2: Измерительные приборы

Вариант 3: Первичные индивидуальные преобразователи

Вариант 4: Индивидуальный предприниматель-разработчик

Номер вопроса: 50      Формулировка вопроса:

Часы, микрометр, вольтметр, осциллограф относятся к уровню сложности

Варианты ответа:

Вариант 1: Прибор

Вариант 2: Узел

Вариант 3: Деталь

Номер вопроса: 51      Формулировка вопроса:

"Индикатор, блок питания, подшипник, аттенюатор относятся к уровню сложности  
Индикатор, блок питания, усилитель относятся к уровню сложности"

Варианты ответа:

Вариант 1: Узел

Вариант 2: Прибор

Вариант 3: Деталь

Номер вопроса: 52      Формулировка вопроса:

Рабочая документация, предназначенная для изготовления и испытаний опытного образца проводится на этапе

Варианты ответа:

Вариант 1: Рабочего проекта

Вариант 2: Технического проекта

Вариант 3: Эскизного проекта

Номер вопроса: 53      Формулировка вопроса:

Технические требования к проектируемому прибору составляются на этапе

Варианты ответа:

Вариант 1: ТЗ (МТТ)

Вариант 2: ЭП

Вариант 3: ТП

Номер вопроса: 54      Формулировка вопроса:

Макетирование отдельных наиболее сложных узлов и операционных блоков, а иногда и полностью целых устройств осуществляется на этапе

Варианты ответа:

Вариант 1: Эскизного проекта

Вариант 2: Технического проекта

Вариант 3: Рабочего проекта

Номер вопроса: 55      Формулировка вопроса:

Для компенсации входного сигнала используется система:

Варианты ответа:

Вариант 1: С отрицательной обратной связью

Вариант 2: С положительной обратной связью

Номер вопроса: 56      Формулировка вопроса:

Система разработки и постановки продукции на производство медицинских изделий определяется :

Варианты ответа:

Вариант 1: ГОСТ Р 15.013-94

Вариант 2: ГОСТ 2.105-95

Вариант 3: ГОСТ 2.106-96

Вариант 4: ГОСТ Р 15.011-96

Номер вопроса: 57      Формулировка вопроса:

Метод прогнозирования надёжности основан на:

Варианты ответа:

Вариант 1: Все перечисленное

Вариант 2: Результатах испытаний серии уже изготовленных приборов.

Вариант 3: Данных о достигнутых значениях и выявленных тенденциях изменения параметров надёжности объектов, аналогичных или близких к рассматриваемому по назначению.

Номер вопроса: 58      Формулировка вопроса:

Для устранения нелинейности статической характеристики мостовой схемы применяют

Варианты ответа:

Вариант 1: все перечисленное

Вариант 2: самобалансирующие мосты

Вариант 3: схему компенсации нелинейности

Номер вопроса: 59      Формулировка вопроса:

Статические характеристики реальных средств измерений определяются экспериментально в ходе

Варианты ответа:

Вариант 1: градуировки

Вариант 2: оцифровки

Вариант 3: проектирования

Номер вопроса: 60      Формулировка вопроса:

Функция времени, описывающая реакцию ИУ на единичное ступенчатое входное воздействие называется

Варианты ответа:

Вариант 1: переходной функцией

Вариант 2: транзиторной функцией

Вариант 3: передаточной функцией

Вариант 4: функцией Дирака

Номер вопроса: 61      Формулировка вопроса:

Функция времени, описывающая реакцию ИУ на единичное импульсное воздействие при нулевых начальных условиях называют

Варианты ответа:

Вариант 1: Все перечисленное

Вариант 2: весовой функцией

Вариант 3: импульсной переходной функцией

Номер вопроса: 62      Формулировка вопроса:

Переходная и весовая функции являются

Варианты ответа:

Вариант 1: функциями времени

Вариант 2: функциями частоты

Вариант 3: функциями передачи

Вариант 4: все перечисленное

Вариант 5: ничего из перечисленного

Номер вопроса: 63      Формулировка вопроса:

Проведение патентных исследований определяется :

Варианты ответа:

Вариант 1: ГОСТ Р 15.011-96

Вариант 2: ГОСТ 2.105-95

Вариант 3: ГОСТ 2.106-96

Вариант 4: ГОСТ Р 15.013-94

Номер вопроса: 64      Формулировка вопроса:

Оформление текстовых документов по ЕСКД определяется :

Варианты ответа:

Вариант 1: ГОСТ 2.105-95

Вариант 2: ГОСТ 2.305-2008

Вариант 3: ГОСТ Р 15.011-96

Вариант 4: ГОСТ Р 15.013-94

Номер вопроса: 65      Формулировка вопроса:

Для уменьшения статистической погрешности проектируемых приборов применяют

Варианты ответа:

Вариант 1: все перечисленное

Вариант 2: параметрический синтез

Вариант 3: структурный синтез

Номер вопроса: 66      Формулировка вопроса:

При превышении допустимой погрешности прибором дополнительно используют

Варианты ответа:

Вариант 1: корректирующие звенья

Вариант 2: фильтрующие элементы

Вариант 3: стабилизаторы питания

Вариант 4: дорогие элементы

Номер вопроса: 67      Формулировка вопроса:

Физический процесс, отображающий состояние объекта измерений называется

Варианты ответа:

Вариант 1:    сигналом

Вариант 2:    процессом измерений

Вариант 3:    системообразующей величиной

Номер вопроса: 68      Формулировка вопроса:

Параметр сигнала, зависящий от измеряемой физической величины и используемый для передачи измерительной информации называется

Варианты ответа:

Вариант 1:    информативным параметром

Вариант 2:    конструктивным параметром

Вариант 3:    конструкционным параметром

Номер вопроса: 69      Формулировка вопроса:

Согласно ГОСТ 2.105-95 как правильно подписывать рисунок?

Варианты ответа:

Вариант 1:    Рисунок 1 - Название рисунка

Вариант 2:    Рис.1. Название рисунка

Вариант 3:    Рис.1 - Название рисунка

Вариант 4:    Фиг.1. Название рисунка

Номер вопроса: 70      Формулировка вопроса:

Количественной мерой неопределенности значения случайной величины X служит

Варианты ответа:

Вариант 1:    энтропия этой величины

Вариант 2:    неопределенность этой величины

Вариант 3:    индекс неопределенности

Вариант 4:    индекс количества неопределенности

Вариант 5:    количество индекса неопределенности

Номер вопроса: 71      Формулировка вопроса:

Согласно ГОСТ 2.105-95 как правильно озаглавливать таблицы?

Варианты ответа:

Вариант 1:    Таблица 1 - Название таблицы

Вариант 2:    Таб.1. Название таблицы

Вариант 3:    Таб.1 - Название таблицы

Вариант 4:    1. Название таблицы

Номер вопроса: 72      Формулировка вопроса:

В случае безинерционного измерительного преобразования связь между входным и выходным сигналами ИУ описывается формулой

Варианты ответа:

Вариант 1:     $y(t)=f[x(t)]$

Вариант 2:     $y(t)=df[x(t)]/dt$

Вариант 3:     $y(t)=f[x(t)]+f_i(t)$

Номер вопроса: 73      Формулировка вопроса:

Какова частота детерминированного сигнала, поступающего на вход измерительного устройства, если сигнал описывается формулой  $x(t)=15+20\cos(100t+2)$

Варианты ответа:

- Вариант 1: 15,9 Hz
- Вариант 2: 100 Hz
- Вариант 3: 15 Hz
- Вариант 4: 20 Hz
- Вариант 5: 2 Hz

Номер вопроса: 74      Формулировка вопроса:

Какова фаза детерминированного сигнала, поступающего на вход измерительного устройства, если сигнал описывается формулой  $x(t)=15+20\cos(100t+2)$

Варианты ответа:

- Вариант 1: 2 рад
- Вариант 2: 100 рад
- Вариант 3: 20 рад
- Вариант 4: 50 рад

Номер вопроса: 75      Формулировка вопроса:

Какова минимальная частота дискретизации должна быть установлена в измерительном устройстве, если измеряемый сигнал описывается формулой  $x(t)=15+20\cos(100t+2)$

Варианты ответа:

- Вариант 1: 32 Hz
- Вариант 2: 16 Hz
- Вариант 3: 100 Hz
- Вариант 4: 200 Hz

Номер вопроса: 76      Формулировка вопроса:

Для измерения сигнала, ограниченного частотой 100 Гц, частота дискретизации прибора должна быть не меньше, чем

Варианты ответа:

- Вариант 1: 200 Гц
- Вариант 2: 100 Гц
- Вариант 3: 500 Гц
- Вариант 4: 1000 Гц

Номер вопроса: 77      Формулировка вопроса:

Изменение одного сигнала в соответствии с формой другого сигнала называется

Варианты ответа:

- Вариант 1: модуляцией сигнала
- Вариант 2: демодуляцией сигнала
- Вариант 3: микшированием сигнала
- Вариант 4: изменчивостью сигнала

Номер вопроса: 78      Формулировка вопроса:

Изменение амплитуды одного сигнала в зависимости от амплитуды другого сигнала называется

Варианты ответа:

Вариант 1: амплитудной модуляцией

Вариант 2: частотной модуляцией

Вариант 3: фазовой модуляцией

Вариант 4: кодовой модуляцией

Номер вопроса: 79      Формулировка вопроса:

Амплитудный модулятор строится в соответствии с оператором

Варианты ответа:

Вариант 1: умножения

Вариант 2: дифференцирования

Вариант 3: свертки

Вариант 4: деконволюции

Номер вопроса: 80      Формулировка вопроса:

Амплитудный демодулятор может быть построен с использованием выпрямителя и

Варианты ответа:

Вариант 1: низкочастотного фильтра

Вариант 2: высокочастотного фильтра

Вариант 3: полосового фильтра

Вариант 4: режекторного фильтра

Номер вопроса: 81      Формулировка вопроса:

Опишите уровень защиты прибора от влаги, обеспечивающего защиту от заливания  
водой

Варианты ответа:

Вариант 1: 6

Вариант 2: 3

Вариант 3: 2

Вариант 4: 1

Вариант 5: 7

Номер вопроса: 82      Формулировка вопроса:

Сигнал  $x_m(t)$ , в соответствии с которым осуществляется модуляция, называется

Варианты ответа:

Вариант 1: модулирующим сигналом

Вариант 2: демодулируемым сигналом

Вариант 3: несущим сигналом

Вариант 4: сущим сигналом

Номер вопроса: 83      Формулировка вопроса:

Альтернативным названием частотной модуляцией является модуляция

Варианты ответа:

Вариант 1: угловая

Вариант 2: безальтернативная

Вариант 3: амплитудная

Вариант 4: альтернативная

Номер вопроса: 84      Формулировка вопроса:  
Согласно ГОСТ 2.105-95 как правильно означать диапазон величины?

Варианты ответа:

- Вариант 1: от 0 до 5 В.
- Вариант 2: 0..5 В.
- Вариант 3: 0-5 В.
- Вариант 4: 0/5 В.

Номер вопроса: 85      Формулировка вопроса:  
Согласно ГОСТ 2.601-2006 что является эксплуатационным документом?

Варианты ответа:

- Вариант 1: Руководство по эксплуатации
- Вариант 2: Руководство по продажам
- Вариант 3: Руководство по безопасности эксплуатации
- Вариант 4: Все перечисленное

Номер вопроса: 86      Формулировка вопроса:  
Конструктивно-технологическим методом повышения точности измерительного прибора является

Варианты ответа:

- Вариант 1: Тщательная обработка конструкций элементов и узлов
- Вариант 2: Рациональное сочетание элементов прибора
- Вариант 3: Специальная обработка сигнала в целях уменьшения погрешности

Номер вопроса: 87      Формулировка вопроса:  
Структурным методом повышения точности измерительного прибора является

Варианты ответа:

- Вариант 1: Рациональное сочетание элементов прибора
- Вариант 2: Специальная обработка сигнала в целях уменьшения погрешности
- Вариант 3: Тщательная обработка конструкций элементов и узлов

Номер вопроса: 88      Формулировка вопроса:  
Алгоритмическим методом повышения точности измерительного прибора является

Варианты ответа:

- Вариант 1: Специальная обработка сигнала в целях уменьшения погрешности
- Вариант 2: Рациональное сочетание элементов прибора
- Вариант 3: Тщательная обработка конструкций элементов и узлов

Номер вопроса: 89      Формулировка вопроса:  
Систематической погрешностью называется погрешность, которая

Варианты ответа:

- Вариант 1: для данного средства измерения остается постоянной или меняется при повторных измерениях одной и той же величины
- Вариант 2: для данного средства измерения меняется в соответствии с известным законом
- Вариант 3: для данного средства измерения меняется систематически

Номер вопроса: 90      Формулировка вопроса:  
Систематическая мультипликативная погрешность устраняется с использованием

- Варианты ответа:
- Вариант 1: Калибровки прибора
  - Вариант 2: Компенсации аддитивной погрешности
  - Вариант 3: Отладки узла, вносящего мультипликативную погрешность

Номер вопроса: 91      Формулировка вопроса:  
Уменьшение аддитивной погрешности заключается в

- Варианты ответа:
- Вариант 1: Все перечисленное
  - Вариант 2: Экранирование прибора
  - Вариант 3: Теплозащита прибора
  - Вариант 4: Магнитостатическое экранирование прибора

Номер вопроса: 92      Формулировка вопроса:  
Уменьшение мультипликативной погрешности достигается за счет

- Варианты ответа:
- Вариант 1: рационального выбора параметров и структуры ИУ
  - Вариант 2: Все перечисленное
  - Вариант 3: Экранирование прибора
  - Вариант 4: Теплозащита прибора
  - Вариант 5: Магнитостатическое экранирование прибора

Номер вопроса: 93      Формулировка вопроса:  
К тестовым методам повышения точности измерений относятся

- Варианты ответа:
- Вариант 1: Структурные методы
  - Вариант 2: Функциональные методы
  - Вариант 3: Гибридные методы
  - Вариант 4: Точностные методы

Номер вопроса: 94      Формулировка вопроса:  
Опишите уровень защиты прибора от пыли, не имеющего никакой защиты

- Варианты ответа:
- Вариант 1: 0
  - Вариант 2: 1
  - Вариант 3: 2
  - Вариант 4: 3
  - Вариант 5: 4

Номер вопроса: 95      Формулировка вопроса:  
Опишите уровень защиты прибора от пыли, обеспечивающего защиту от проникновения в устройство предметов диаметром свыше 50 мм

- Варианты ответа:
- Вариант 1: 1
  - Вариант 2: 0
  - Вариант 3: 2
  - Вариант 4: 3



Вариант 5: 4

Номер вопроса: 96      Формулировка вопроса:

Опишите уровень защиты прибора от пыли, обеспечивающего защиту от проникновения в устройство предметов диаметром свыше 12 мм

Варианты ответа:

Вариант 1: 2

Вариант 2: 1

Вариант 3: 0

Вариант 4: 3

Вариант 5: 4

Номер вопроса: 97      Формулировка вопроса:

Опишите уровень защиты прибора от пыли, обеспечивающего защиту от проникновения в устройство предметов диаметром свыше 2.5 мм

Варианты ответа:

Вариант 1: 3

Вариант 2: 2

Вариант 3: 1

Вариант 4: 0

Вариант 5: 4

Номер вопроса: 98      Формулировка вопроса:

Опишите уровень защиты прибора от пыли, обеспечивающего защиту от проникновения в устройство предметов диаметром свыше 1.0 мм

Варианты ответа:

Вариант 1: 4

Вариант 2: 3

Вариант 3: 2

Вариант 4: 1

Вариант 5: 0

Номер вопроса: 99      Формулировка вопроса:

Опишите уровень защиты прибора от влаги, обеспечивающего защиту от капель, падающих под углом

Варианты ответа:

Вариант 1: 3

Вариант 2: 2

Вариант 3: 1

Вариант 4: 4

Вариант 5: 5

Номер вопроса: 100      Формулировка вопроса:

Опишите уровень защиты прибора от влаги, обеспечивающего защиту от брызг

Варианты ответа:

Вариант 1: 4

Вариант 2: 3

Вариант 3: 2

Вариант 4: 1

Вариант 5: 0

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения - 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по дихотомической шкале
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

**Критерии оценивания результатов тестирования:**

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено - **2 балла**, не выполнено - **0 баллов**.

**2.1 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ**

1. Разработка новых и (или) модификация высокоэффективных методов и средств измерения медико-биологической информации
2. Разработка новых и (или) модификация методов и средств воздействия на биообъект с целью оптимизации его функционального состояния или состояния здоровья
3. Разработка новых и(или) модификация методов и средств обработки медико-биологической информации с целью увеличения ее диагностической ценности и (или) оптимизации процедур обработки по технико-экономическим показателям
4. Разработка новых автоматизированных медицинских информационных технологий, включая проблемы оптимизации ведения пациентов в типовых лечебно-профилактических учреждениях, разработки проблемно-ориентированных баз медицинских данных, оптимизация вопросов взаимодействия различных медицинских учреждений и т.д.
5. Разработка методов и средств автоматической и автоматизированной диагностики
6. Разработка экспертных систем поддержки принятия решений на различных этапах лечебно-диагностического процесса
7. Разработка новых поколений лечебно-диагностической аппаратуры с использованием методов хронофизиотерапии
8. Разработка методов и средств диагностики и лечения с использованием идей

нетрадиционной и народной медицины

9. Исследование эффективности и разработка лечебно-диагностических систем с использованием крайне высоких частот и магнитных полей малых частот и амплитуд

10. Разработка психодиагностической аппаратуры для контроля за показателями, характеризующими психологический статус человека.

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи;** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения - 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи - 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

**Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:**

**6-5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4-3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**2-1 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.