

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Информационная техника

Код модуля
1143459(1)

Модуль
Электроника в биомедицинской инженерии

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Хохлов Константин Олегович	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	экспериментальной физики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

Авторы:

- Хохлов Константин Олегович, Доцент, экспериментальной физики

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Информационная техника

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Информационная техника

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4 -Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	Д-1 - Демонстрировать креативное мышление, творческие способности З-2 - Изложить принципы расчета экономической эффективности предложенных технических решений З-4 - Описать основные подходы к оценке экологических и социальных последствий внедрения инженерных решений П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Экзамен

	<p>У-2 - Доказать научно-техническую и экономическую состоятельность и конкурентоспособность предложенных инженерных решений</p> <p>У-3 - Оценить экологические и социальные риски внедрения предложенных инженерных решений</p>	
<p>ОПК-5 -Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>З-3 - Перечислить основные разделы документов (технического задания, технических условий и т.п.), в соответствии с которыми выполняются работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-4 - Показать возможности использования цифровых технологий (создание цифровых двойников) для оптимизации работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>П-2 - Провести контроль выполнения заданий с учетом соответствия регламентам, срокам исполнения и материальным затратам</p> <p>У-3 - Оценивать исполнение работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем на соответствие регламентам</p> <p>У-4 - Использовать при необходимости техники цифрового моделирования при выполнении работ по созданию, установке и модернизации</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Экзамен</p>

	технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем	
ОПК-6 -Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективност и производственного цикла и продукта	<p>З-1 - Перечислить основные технические параметры и технологические характеристики эксплуатируемого оборудования и реализуемых технологических процессов</p> <p>З-3 - Объяснить принципы энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p> <p>П-2 - Предлагать и аргументированно доказывать целесообразность корректировок параметров эксплуатации оборудования и реализации технологических процессов для повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p> <p>У-2 - Оценивать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов на основании визуального анализа и показаний контрольно-измерительной аппаратуры</p> <p>У-3 - Обоснованно корректировать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов, добиваясь повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p>	Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Экзамен
ПК-3 -Способен проектировать устройства, приборы, системы и комплексы биомедицинского назначения, разрабатывать проектно-	<p>З-1 - Объяснять основные принципы функционирования разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов биомедицинского назначения</p> <p>З-3 - Перечислять основные нормативные документы, регламентирующие правила</p>	Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Экзамен

<p>конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями, готовить заявки на изобретения</p>	<p>разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ П-2 - Оформлять проектно-конструкторскую документацию в соответствии со стандартами, техническим условиям и другим нормативным документам У-1 - Анализировать и обобщать проблемы в области разработки новых инструментальных методов и инновационных технических средств для биомедицинских исследований У-3 - Проводить сравнительный анализ предложенных решений с функциональными возможностями и характеристиками мировых аналогов</p>	
--	--	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	<i>2,12</i>	<i>100</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.4		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>выполнение лабораторных работ</i>	2,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта – защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
----------------------------	---

Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Знакомство со структурой автоматизированного рабочего места студента. Исследование технических характеристик функциональных устройств макета системы промышленной автоматизации. Изучение метрологических характеристик подсистемы сбора и преобразования первичной информации
 2. Знакомство со средой программирования. Выполнение тестовых заданий по созданию программных модулей
 3. Изучение информационных ресурсов шинного интерфейса в режиме ручного контроллера или его программного эмулятора. Создание программного тест-модуля для одного из функциональных устройств системы промышленной автоматизации
 4. Выбор алгоритма функционирования и разработка блок-схемы программного обеспечения системы в целом
 5. Создание программного интерфейса пользователя системы
 6. Исследование устойчивости функционирования системы промышленной автоматизации
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Помехоустойчивая передача аналоговых и цифровых сигналов в распределенных системах

Примерные задания

Ослабление сигнала из-за резистивных потерь ...

- (1) приводит к сбою в приеме и передаче информации
- (2) не сопровождается ослаблением шума в канале
- (3) абсолютно устраняет шум в канале и предоставляет возможность кодирования помехоустойчивым кодом

Какова предельная пропускная способность нешумящего канала с полосой пропускания 3,5 кГц?

- (1) 32 Кбит/с
- (2) 3,5 Кбит/с
- (3) ограничений на скорость передачи здесь нет

На входе аттенюатора (10:1), установленного на конце телекоммуникационного кабеля, отношение сигнал-шум равно 10:1. Какое значение сигнал-шум можно ожидать на выходе аттенюатора?

- (1) отношение сигнал-шум останется неизменным
 - (2) отношение сигнал-шум увеличится, так как шум будет ослаблен сильнее из-за его высокочастотного характера
 - (3) отношение станет равным 1:1
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Понятие открытой системы. Особенности открытых систем.
2. Основные направления по созданию открытых систем. Надежность открытых систем.
3. Концепция «клиент-сервер». Распределенное приложение.
4. Технологии COM и DCOM.
5. Этапы развития АСУТП. Концепция SCADA.
6. Структурные компоненты SCADA-системы.
7. Функции SCADA-систем. Функции оператора.
8. Основные возможности и средства, присущие всем SCADA-системам.
9. Основные компоненты системы Trace Mode.
10. Основные компоненты системы LabView.
11. Этапы разработки SCADA-системы.
12. Технические характеристики SCADA.
13. Стоимостные и эксплуатационные характеристики SCADA.
14. Понятие АРМ. Особенности АРМ.
15. Протокол DDE. Особенности. Достоинства. Недостатки.
16. Технология OLE. Особенности. Достоинства. Недостатки.
17. Технология OPC. Особенности. Достоинства. Недостатки.
18. Технология OPC. Понятие OPC-сервера и OPC-клиента.
19. Тренды в SCADA-системах. Назначение. Типы трендов.
20. Алармы. Назначение. Типы алармов. Группы и приоритеты алармов.
21. Языки программирования в SCADA-системах. Основные типы языков программирования.
22. Компоненты ActiveX. Назначение. Особенности использования в SCADA-системах.
23. Базы данных (БД) в SCADA-системах. История развития БД. Особенности современных БД.
24. Промышленные БД. Особенности работы. Пути создания.

25. SCADA и Internet. Архитектура «терминал-сервер». Основные особенности.
 26. SCADA и Internet. Архитектура «Internet-клиент». Бедный и богатый клиент. Особенности реализации данной архитектуры.
 27. Понятие резервирования. Типы резервов.
 28. Резервирование в архитектуре SCADA-систем.
 29. Иерархия свойств SCADA-систем по степени важности. Этапы выбора SCADA-системы.
 30. Тенденции развития SCADA-систем. Контроллеры и каналы связи.
 31. Тенденции развития SCADA-систем. Уровень серверов и АРМ.
 32. Тенденции развития SCADA-систем. ОС РВ и прикладное ПО.
 33. Понятие «Автопостроение» в системе TraceMode.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.