

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Теория информационных процессов и систем

Код модуля
1153163(1)

Модуль
Теория и методы обработки данных

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Сутормина Мария Игоревна	кандидат физико-математических наук, нет	доцент	технической физики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

Авторы:

- Сутормина Мария Игоревна, доцент, технической физики

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Теория информационных процессов и систем

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Реферат	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Теория информационных процессов и систем

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предьявление 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 элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	З-1 - Описать области фундаментальных, инженерных и других наук, освоенных за время обучения, знания которых используются при разработке заданных элементов технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений З-2 - Изложить основные принципы разработки элементов технических объектов, систем и технологических процессов З-3 - Характеризовать роль экономических, экологических,	Зачет Лекции Практические/семинарские занятия Реферат

	<p>социальных ограничений в разработке элементов технических объектов, систем и технологических процессов</p> <p>П-1 - Выполнить разработку заданного элемента технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>У-1 - Оценить взаимосвязь разрабатываемого элемента с техническим объектом, системой или технологическим процессом в целом</p> <p>У-2 - Обосновать целесообразность предложенного варианта разработки элемента технического объекта, системы или технологического процесса с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>У-3 - Использовать информационные технологии для моделирования, расчета и проектирования элемента технического объекта, системы или технологического процесса</p>	
<p>ПК-4 -Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p>	<p>З-1 - Изложить методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения</p> <p>З-2 - Характеризовать языки, утилиты и среды программирования</p> <p>З-3 - Изложить основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения</p> <p>П-2 - Осуществлять обоснованный сбор и анализ полученных результатов</p>	<p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Реферат</p>

	проверки работоспособности программного обеспечения У-1 - Писать программный код процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования У-2 - Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования	
--	---	--

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 – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	5,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>реферат</i>	5,16	50
<i>выполнение работ</i>	5,16	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
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 – не предусмотрено		

Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
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. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Информационная энтропия. Избыточность сообщений. Оптимальное кодирование.
2. Устойчивость динамических систем. Иерархия времен.
3. Генетические алгоритмы. Мягкие вычисления. Роевые алгоритмы.
4. Методы распознавания образов. Сегментация. Морфологическая обработка.
5. Решение задач теории игр. Оптимизация.
6. Основы теории управления. Метод обратной связи.
7. Информационные системы. Алгоритмы построения.

Примерные задания

1. Указать отличие классического управления от представлений кибернетики.
2. Показать различие представлений о прямой и обратной, положительной и отрицательной обратных связях.

Представить на языке блок-схем взаимодействие информационных потоков пары запрос-ответ.

Составить алгоритм одного из известных методов оптимизации.

Описать метод распознавания изображений, получаемых с помощью медицинской аппаратуры.

Сопоставить возможности алгоритмов: генетических, мягких вычислений, роевых.

Привести пример математических моделей по устойчивости динамических систем с использованием критериев.

Как понизить энтропию информационного сообщения.

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. Информационная энтропия. Избыточность сообщений. Оптимальное кодирование.
2. Устойчивость динамических систем. Иерархия времен. Генетические алгоритмы.
3. Мягкие вычисления. Роевые алгоритмы. Методы распознавания образов.

Сегментация.

4. Морфологическая обработка.

Примерные задания

Дать ответ на вопрос по предложенной теме.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Реферат

Примерный перечень тем

1. Распознавание спама: методы, алгоритмы обучения.
2. Теория игр: матричные игры.
3. Факторный анализ: подразделы, методы, использование.
4. Квантовые компьютеры: обзор, базовая модель, применение.
5. Теория принятия решений: подразделы, методы, использование.
6. Криптография: элементы теории информации в криптографии.
7. SCADA системы.
8. Самоорганизованная критичность (СОК): базовая модель, применение.
9. Нейротехнологии: обзор, методы.

Примерные задания

1. Провести поиск по указанной теме из рекомендованной преподавателем научной литературы.
2. Представить сведения по выбранной теме в виде реферата, оформленного по ГОСТ 7.32-2001 «Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»;
ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам».

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Основные понятия классической теории информации и передачи сигналов.
2. Информационная энтропия Шеннона.
3. Количество информации, содержащейся в сообщении.
4. Условная энтропия и энтропия объединения.
5. Математическое описание информационных сигналов.
6. Пропускная способность информационного канала.
7. Избыточность сообщений.
8. Понятие о коррекции ошибок.
9. Оптимальное кодирование. Метод Шеннона-Фано. Метод Хаффмана.
10. Рецепция информации. Свойства бистабильных систем.
11. Устойчивость, классификация стационарных состояний.
12. Алгоритм анализа устойчивости.
13. Иерархия времен релаксации.
14. Теория сложности вычислений, классы сложности.
15. Информация как алгоритм.
16. Машина Тьюринга.
17. Информационные модели на графах.
18. Минимальная сеть. Кратчайший путь.
19. Жадный алгоритм.
20. Эволюционный алгоритм.

21. Генетический алгоритм.
 22. Эволюция информации. Филогенетические деревья.
 23. Алгоритм эволюции информационных последовательностей.
 24. Алгоритм попарной группировки UPGMA.
 25. Мягкие вычисления. Роевой интеллект.
 26. Муравьиный алгоритм.
 27. Обзор модификаций классического алгоритма.
 28. Метод роя частиц, его модификации.
 29. Искусственные и естественные нейроны.
 30. Компьютерное зрение, примеры, связанные области, задачи.
 31. Обработка изображений в системах компьютерного зрения. Морфологические операции над изображениями.
 32. Сегментация изображений, методы.
 33. Распознавание образов.
 34. Байесовский классификатор.
 35. Теория массового обслуживания.
 36. Оптимизация. Алгоритмы оптимизации: эволюционные алгоритмы, жадные алгоритмы, динамическое программирование.
 37. Теория игр: матричные игры.
 38. Определения, виды, типы информационных систем.
 39. Автоматизированные системы управления.
 40. Системы поддержки принятия решений.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология самостоятельной работы	ПК-4	П-2	Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Реферат