

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 25.10.2022 15:08:07
 Уникальный программный ключ:
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О	Теоретические основы информатики

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Математика. Информатика
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат педагогических наук, доцент		Поднебесова Галина Борисовна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	10	13.06.2019	
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	1	10.09.2020	

Раздел 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы с указанием этапов их формирования

Таблица 1 - Перечень компетенций, с указанием образовательных результатов в процессе освоения дисциплины (в соответствии с РПД)

Формируемые компетенции			
Индикаторы ее достижения	Планируемые образовательные результаты по дисциплине		
	знать	уметь	владеть
ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний			
ОПК.8.1 Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности.	3.1 теоретическую информатику, фундаментальную и прикладную математику для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса		
ОПК.8.2 Уметь проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания.		У.1 структурировать информацию для формирования необходимых образовательных результатов	
ОПК.8.3 Владеть технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.			В.1 методами анализа для отбора содержания преподаваемых дисциплин
ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности			
ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения	3.2 иметь представление об общих проблемах и задачах теоретической информатики;		
ПК.1.2 Умее применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса		У.2 применять алгоритмы для кодирования информации; У.3 строить схемы автоматов; У.4 проводить синтаксический анализ.	

ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач			В.2 методами кодирования информации; В.3 способами построения автоматов; В.4 методами грамматического разбора.
--	--	--	--

Компетенции связаны с дисциплинами и практиками через матрицу компетенций согласно таблице 2.

Таблица 2 - Компетенции, формируемые в результате обучения

Код и наименование компетенции	
Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)	Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)
ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
Безопасность жизнедеятельности	3,85
Педагогика	3,85
Возрастная анатомия, физиология и гигиена	3,85
Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	3,85
Абстрактная и компьютерная алгебра	3,85
Архитектура компьютера	3,85
Информационные системы	3,85
Компьютерное моделирование	3,85
Программирование	3,85
Сети и Интернет-технологии	3,85
Математический анализ	3,85
Теоретические основы информатики	3,85
Теория алгоритмов	3,85
Компьютерная графика	3,85
производственная практика (преддипломная)	3,85
производственная практика (педагогическая)	3,85
Алгебра	3,85
Геометрия	3,85
Технологии программирования	3,85
Базы данных	3,85
Комплексный экзамен по педагогике и психологии	3,85
учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	3,85
Экзамен по модулю "Модуль 3 "Здоровьесберегающий"	3,85
учебная практика (проектно-исследовательская работа)	3,85
Методы статистической обработки информации	3,85
учебная практика (ознакомительная (по математике))	3,85
ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности	
Абстрактная и компьютерная алгебра	1,82
Архитектура компьютера	1,82
Дискретная математика	1,82
Информационные системы	1,82
Исследование операций и методы оптимизации	1,82
Компьютерное моделирование	1,82
Программирование	1,82
Сети и Интернет-технологии	1,82
Математическая логика	1,82
Математический анализ	1,82
Операционные системы	1,82
Основы искусственного интеллекта	1,82

Теоретические основы информатики	1,82
Теория алгоритмов	1,82
Робототехника	1,82
Свободное программное обеспечение	1,82
Виртуальная реальность	1,82
Программирование на языке 1С	1,82
Компьютерная графика	1,82
производственная практика (преддипломная)	1,82
Технологии создания образовательного портала	1,82
Практикум по решению задач школьного курса информатики	1,82
Актуальные проблемы защиты информации	1,82
Основы криптографии	1,82
Образовательная робототехника	1,82
Web-дизайн	1,82
Алгебра	1,82
Геометрия	1,82
Методика обучения и воспитания (математика)	1,82
Теория чисел	1,82
Числовые системы	1,82
Элементарная математика	1,82
Вводный курс математики	1,82
Дифференциальная геометрия и топология	1,82
Дифференциальные уравнения	1,82
Практикум по тригонометрии	1,82
Практикум по элементарной алгебре	1,82
Практикум по элементарной геометрии	1,82
Проективная геометрия	1,82
Технологии программирования	1,82
Актуальные проблемы обучения информатике	1,82
Методика обучения и воспитания (информатика)	1,82
Практикум по решению задач на ЭВМ	1,82
Физика	1,82
Теория вероятностей	1,82
Информационные технологии дистанционного обучения	1,82
Базы данных	1,82
Информационно-образовательная среда школы	1,82
учебная практика (проектно-исследовательская работа)	1,82
Методы статистической обработки информации	1,82
Теория функций комплексного и действительного переменного	1,82
Интегрирование дистанционных образовательных технологий в учебном процессе	1,82
Образовательные программы 1С	1,82
Численные методы в программировании	1,82
учебная практика (по математике и информатике)	1,82

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
-----------------	-------------------------	---	--

ОПК-8	<p>Безопасность жизнедеятельности, Педагогика, Возрастная анатомия, физиология и гигиена, Основы медицинских знаний и здорового образа жизни, Абстрактная и компьютерная алгебра, Архитектура компьютера, Информационные системы, Компьютерное моделирование, Программирование, Сети и Интернет-технологии, Математический анализ, Теоретические основы информатики, Теория алгоритмов, Компьютерная графика, производственная практика (преддипломная), производственная практика (педагогическая), Алгебра, Геометрия, Технологии программирования, Базы данных, Комплексный экзамен по педагогике и психологии, учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), Экзамен по модулю "Модуль 3 "Здоровьесберегающий"", учебная практика (проектно-исследовательская работа), Методы статистической обработки информации, учебная практика (ознакомительная (по математике))</p>		<p>производственная практика (преддипломная), производственная практика (педагогическая), учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), учебная практика (проектно-исследовательская работа), учебная практика (ознакомительная (по математике))</p>
-------	---	--	--

ПК-1	<p>Абстрактная и компьютерная алгебра, Архитектура компьютера, Дискретная математика, Информационные системы, Исследование операций и методы оптимизации, Компьютерное моделирование, Программирование, Сети и Интернет-технологии, Математическая логика, Математический анализ, Операционные системы, Основы искусственного интеллекта, Теоретические основы информатики, Теория алгоритмов, Робототехника, Свободное программное обеспечение, Виртуальная реальность, Программирование на языке 1С, Компьютерная графика, производственная практика (преддипломная), Технологии создания образовательного портала, Практикум по решению задач школьного курса информатики, Актуальные проблемы защиты информации, Основы криптографии, Образовательная робототехника, Web-дизайн, Алгебра, Геометрия, Методика обучения и воспитания (математика), Теория чисел, Числовые системы, Элементарная математика, Вводный курс математики, Дифференциальная геометрия и топология, Дифференциальные уравнения, Практикум по тригонометрии, Практикум по элементарной алгебре, Практикум по элементарной геометрии, Проективная геометрия, Технологии программирования, Актуальные проблемы обучения информатике, Методика обучения и воспитания (информатика), Практикум по решению задач на ЭВМ, Физика, Теория вероятностей, Информационные технологии дистанционного обучения, Базы данных, Информационно-образоват</p>	<p>производственная практика (преддипломная), учебная практика (проектно-исследовательская работа), учебная практика (по математике и информатике)</p>
------	---	--

Раздел 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4 - Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины (в соответствии с РПД)

№	Раздел	
Формируемые компетенции		
	Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)	Виды оценочных средств
1	Теория информация	
	ОПК-8	
	Знать теоретическую информатику, фундаментальную и прикладную математику для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	Эссе
	Уметь структурировать информацию для формирования необходимых образовательных результатов	Эссе
	Владеть методами анализа для отбора содержания преподаваемых дисциплин	Эссе
2	Теория кодирования	
	ПК-1	
	Знать иметь представление об общих проблемах и задачах теоретической информатики;	Кейс-задачи
	Уметь применять алгоритмы для кодирования информации;	Кейс-задачи
	Владеть методами кодирования информации;	Кейс-задачи
3	Теория автоматов	
	ПК-1	
	Знать иметь представление об общих проблемах и задачах теоретической информатики;	Тест
	Уметь строить схемы автоматов;	Контрольная работа по разделу/теме
	Владеть способами построения автоматов;	Контрольная работа по разделу/теме
4	Граматики	
	ПК-1	
	Знать иметь представление об общих проблемах и задачах теоретической информатики;	Тест
	Уметь проводить синтаксический анализ.	Контрольная работа по разделу/теме
	Владеть методами грамматического разбора.	Контрольная работа по разделу/теме
5	Распознавание образов	
	ОПК-8	
	Знать теоретическую информатику, фундаментальную и прикладную математику для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	Тест
	Уметь структурировать информацию для формирования необходимых образовательных результатов	Тест
	Владеть методами анализа для отбора содержания преподаваемых дисциплин	Тест

Таблица 5 - Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код	Содержание компетенции			
Уровни освоения компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая оценка)	% освоения (рейтинговая оценка)
ОПК-8	ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний			

Высокий (продвинутый)	Творческая деятельность	Обучающийся готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины. Знает историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности. Свободно демонстрирует умение проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания. Свободно владеет технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.	Отлично	91-100
Средний (оптимальный)	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	Обучающийся готов самостоятельно решать различные стандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины. Знает историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности, допускает незначительные ошибки. Демонстрирует умения проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания. Уверенно владеет технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний, допускает незначительные ошибки.	Хорошо	71-90
Пороговый	Репродуктивная деятельность	Обучающийся способен решать необходимый минимум стандартных профессиональных задач в предметной области дисциплины. Знает историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности, не демонстрирует глубокого понимания материала. В основном демонстрирует умения проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания. Владеет технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний, допускает ошибки.	Удовлетворительно	51-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	50 и менее
ПК-1	ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деят...			

Высокий (продвину- тый)	Творческая деятельность	<p>Обучающийся готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы.</p> <p>Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения.</p> <p>Свободно демонстрирует умение применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса.</p> <p>Свободно владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.</p>	Отлично	91-100
Средний (оптималь- ный)	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	<p>Обучающийся готов самостоятельно решать различные стандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы.</p> <p>Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения, допускает незначительные ошибки.</p> <p>Демонстрирует умения применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса.</p> <p>Уверенно владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач, допускает незначительные ошибки.</p>	Хорошо	71-90

Пороговые	Репродуктивная деятельность	<p>Обучающийся способен решать необходимый минимум стандартных профессиональных задач в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы.</p> <p>Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения, не демонстрирует глубокого понимания материала.</p> <p>В основном демонстрирует умения применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса.</p> <p>Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач, допускает ошибки.</p>	Удовлетворительно	51-70
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	50 и менее

Раздел 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1. Оценочные средства для текущего контроля

Раздел: Теория информации

Задания для оценки знаний

1. Эссе:

Подготовить эссе по одной из тем:

1. Дискретизация сигналов.
2. Преимущества цифровой формы представления сигналов.
3. Основная теорема Шеннона о кодировании для канала с помехами.
4. Каналы передачи сообщений. Влияние шумов.
5. Преодоление помех. Теорема В.А.Котельникова.
7. Приемник информации. Демодулирование и декодирование информации. Достоверность получения информации.
8. Структурные меры информации: геометрическая, комбинаторная и мера Хартли. Примеры структурной оценки информации.
9. Статистические меры информации. Вероятность и информация.
10. Понятие энтропии. Соотношение энтропии и количества информации.
11. Свойства энтропии. Энтропия как численная величина. Энтропия как статистический параметр. Виды энтропии.
12. Совместная энтропия статистически независимых источников. Условная энтропия статистически зависимых источников сообщений.

Задания для оценки умений

1. Эссе:

Подготовить эссе по одной из тем:

1. Дискретизация сигналов.
2. Преимущества цифровой формы представления сигналов.
3. Основная теорема Шеннона о кодировании для канала с помехами.
4. Каналы передачи сообщений. Влияние шумов.
5. Преодоление помех. Теорема В.А.Котельникова.
7. Приемник информации. Демодулирование и декодирование информации. Достоверность получения информации.
8. Структурные меры информации: геометрическая, комбинаторная и мера Хартли. Примеры структурной оценки информации.
9. Статистические меры информации. Вероятность и информация.
10. Понятие энтропии. Соотношение энтропии и количества информации.
11. Свойства энтропии. Энтропия как численная величина. Энтропия как статистический параметр. Виды энтропии.
12. Совместная энтропия статистически независимых источников. Условная энтропия статистически зависимых источников сообщений.

Задания для оценки владений

1. Эссе:

Подготовить эссе по одной из тем:

1. Дискретизация сигналов.
2. Преимущества цифровой формы представления сигналов.
3. Основная теорема Шеннона о кодировании для канала с помехами.
4. Каналы передачи сообщений. Влияние шумов.
5. Преодоление помех. Теорема В.А.Котельникова.
7. Приемник информации. Демодулирование и декодирование информации. Достоверность получения информации.
8. Структурные меры информации: геометрическая, комбинаторная и мера Хартли. Примеры структурной оценки информации.
9. Статистические меры информации. Вероятность и информация.
10. Понятие энтропии. Соотношение энтропии и количества информации.

11. Свойства энтропии. Энтропия как численная величина. Энтропия как статистический параметр. Виды энтропии.
12. Совместная энтропия статистически независимых источников. Условная энтропия статистически зависимых источников сообщений.

Раздел: Теория кодирования

Задания для оценки знаний

1. Кейс-задачи:

Разработать кейс по одной из тем:

1. Голея;
2. БЧХ;
3. Грея;
4. С пороговым декодированием;
5. Рида-Маллера;
6. Варшамова;
7. Цепной;
8. Сверточный;
9. Плоткина;
10. Мажоритарный;
11. Файра;
12. Абрамсона;
13. Рида-Соломона;
14. С постоянным весом;
15. Корреляционный;
16. Итеративный;
17. С четным числом единиц;
18. Миласа-Абрамсона;
19. По максимуму правдоподобия;
20. С последовательным декодированием.

Кейс разработать в MS Publisher.

Задания для оценки умений

1. Кейс-задачи:

Разработать кейс по одной из тем:

1. Голея;
2. БЧХ;
3. Грея;
4. С пороговым декодированием;
5. Рида-Маллера;
6. Варшамова;
7. Цепной;
8. Сверточный;
9. Плоткина;
10. Мажоритарный;
11. Файра;
12. Абрамсона;
13. Рида-Соломона;
14. С постоянным весом;
15. Корреляционный;
16. Итеративный;
17. С четным числом единиц;
18. Миласа-Абрамсона;
19. По максимуму правдоподобия;
20. С последовательным декодированием.

Кейс разработать в MS Publisher.

Задания для оценки владений

1. Кейс-задачи:

Разработать кейс по одной из тем:

1. Голея;
2. БЧХ;
3. Грея;
4. С пороговым декодированием;
5. Рида-Маллера;
6. Варшамова;
7. Цепной;
8. Сверточный;
9. Плоткина;
10. Мажоритарный;
11. Файра;
12. Абрамсона;
13. Рида-Соломона;
14. С постоянным весом;
15. Корреляционный;
16. Итеративный;
17. С четным числом единиц;
18. Миласа-Абрамсона;
19. По максимуму правдоподобия;
20. С последовательным декодированием.

Кейс разработать в MS Publisher.

Раздел: Теория автоматов

Задания для оценки знаний

1. Тест:

1. Какая логическая функция дает на выходе 0 только когда оба входа соответствуют 0?
 - 1) Дизъюнкция;
 - 2) Конъюнкция;
 - 3) Логическое следование.
2. Комбинационная схема может обучаться?
 - 1) Да;
 - 2) Нет.
3. Автомат можно рассматривать как алгоритм с конечной памятью?
 - 1) Да;
 - 2) Нет.

Задания для оценки умений

1. Контрольная работа по разделу/теме:

1. Выполнить следующие действия, построив дополнительный код (использовать 8-разрядный код):

Вариант 1	Вариант 2
45-23; 12-34	56-33; 23-44
Вариант 3	Вариант 4
52-34; 21-33	42-31; 14-55
Вариант 5	Вариант 6
35-12; 22-45	55-32; 32-44
Вариант 7	Вариант 8
38-21; 25-32	52-29; 19-42
Вариант 9	Вариант 10
47-23; 22-45	51-34; 15-28
Вариант 11	Вариант 12
52-37; 25-67	33-26; 23-50

Задания для оценки владений

1. Контрольная работа по разделу/теме:

1. Выполнить следующие действия, построив дополнительный код (использовать 8-разрядный код):

Вариант 1	Вариант 2
45-23; 12-34	56-33; 23-44
Вариант 3	Вариант 4
52-34; 21-33	42-31; 14-55
Вариант 5	Вариант 6
35-12; 22-45	55-32; 32-44
Вариант 7	Вариант 8
38-21; 25-32	52-29; 19-42
Вариант 9	Вариант 10
47-23; 22-45	51-34; 15-28
Вариант 11	Вариант 12
52-37; 25-67	33-26; 23-50

Раздел: Грамматики

Задания для оценки знаний

1. Тест:

При обнаружении возможной основы при грамматическом разборе эта основа передается:

- 1) в стек хранения
- 2) в стек выдачи
- 3) в блок сравнения
2. Ввод – обычная строка переменных, которые организованы как:
 - 1) очередь
 - 2) дерево
 - 3) стек
3. Дана грамматика $G=(T,W,P,I)$, описывающая язык $\{a^{2k-1}\}$. $T=\{a\}$, $W=\{I\}$, $P: (I \rightarrow a, I \rightarrow Iaa)$, является ли последовательность аааа предложением на данном языке?
 - 1) да
 - 2) нет

Приложение 1.

1. Поставить в соответствие.
 - 1) синтаксис – это;
 - 2) семантика – это.
 - а) правила написания в данном языке;
 - б) правила истолкования языковых конструкций;
 - с) правила, определяющие пользовательскую сторону языка;
2. Строки терминальных символов называются:
 - 1) предложениями;
 - 2) терминальными символами;
 - 3) синтаксическими переменными.
3. В данной подстановке $j \rightarrow x, j$ является:
 - 1) предложением языка;
 - 2) синтаксической переменной;
 - 3) строкой терминальных символов.
4. Любая последовательность правил может быть приведена к канонической форме?
 - 1) да;
 - 2) нет.
5. Каноническая форма однозначна?
 - 1) да;
 - 2) нет.
5. Дана грамматика $G=(V, W, P, g)$. Поставить в соответствие:
 - 1) V ;
 - 2) W ;
 - 3) P ;
 - 4) g .
 - а) правило подстановки;
 - б) подстрока подстановки;
 - с) начальный символ грамматики;

- d) множество переменных символов;
- e) множество терминальных символов;
- f) пронумерованное множество правил подстановок.

Задания для оценки умений

1. Контрольная работа по разделу/теме:

Построить дерево разбора (для грамматики GA):

- 1) $a-b+c$; cbb ;
- 2) $b-cc$; $b*c*b$;
- 3) $a-b+c$; $bc*b$;
- 4) $b-ca$; $b*c-b$;
- 5) $bc-ca$; $b*c+b$;
- 6) $a*b-c/a$; $b*a-a$;
- 7) b/ca ; $b+a-b$;
- 8) $b-c+a$; $b*c-b$;
- 9) $b-c/ba$; $b-a*c-b$;
- 10) $c*c/a$; $a++b$;
- 11) $a*+a$; $a+b+c$;
- 12) $c*cba$; $a/b-c$;

Задания для оценки владений

1. Контрольная работа по разделу/теме:

Построить дерево разбора (для грамматики GA):

- 1) $a-b+c$; cbb ;
- 2) $b-cc$; $b*c*b$;
- 3) $a-b+c$; $bc*b$;
- 4) $b-ca$; $b*c-b$;
- 5) $bc-ca$; $b*c+b$;
- 6) $a*b-c/a$; $b*a-a$;
- 7) b/ca ; $b+a-b$;
- 8) $b-c+a$; $b*c-b$;
- 9) $b-c/ba$; $b-a*c-b$;
- 10) $c*c/a$; $a++b$;
- 11) $a*+a$; $a+b+c$;
- 12) $c*cba$; $a/b-c$;

Раздел: Распознавание образов

Задания для оценки знаний

1. Тест:

1. Базовым в теории распознавания является понятие:

- 1) алгебры;
- 2) матрицы;
- 3) множества;
- 4) многочлена.

2. Методика отнесения элемента к какому-либо образу называется:

- 1) метрикой;
- 2) распознаванием;
- 3) решающим правилом.

3. Состояние — это:

- 1) некоторая совокупность состояний сложного объекта, каждая из которых характеризуется одними и теми же или схожими характеристиками объекта;
- 2) определенная форма отображения измеряемых текущих (или мгновенных) характеристик наблюдаемого объекта;
- 3) каждое отображение какого-либо объекта на воспринимающие органы распознающей системы, независимо от его положения относительно этих органов.

4. Некоторую совокупность состояний сложного объекта, каждая из которых характеризуется одними и теми же или схожими характеристиками объекта принято называть:

- 1) изображением;
- 2) ситуацией;
- 3) состоянием.
5. Для распознавания зрительных и слуховых образов используются:
 - 1) состояние и ситуации;
 - 2) изображения объекта и образы;
 - 3) нет верного ответа.
6. Среди перечисленных задач одна не относится к задачам распознавания:
 - 1) для этих задач трудно строить формальные теории и применять классические математические методы;
 - 2) в этих задачах возможна "плохая" информация (информация с пропусками, разнородная и др.);
 - 3) в этих задачах нельзя вводить понятие аналогии или подобия объектов.

Задания для оценки умений

1. Тест:

1. Базовым в теории распознавания является понятие:
 - 1) алгебры;
 - 2) матрицы;
 - 3) множества;
 - 4) многочлена.
2. Методика отнесения элемента к какому-либо образу называется:
 - 1) метрикой;
 - 2) распознаванием;
 - 3) решающим правилом.
3. Состояние — это:
 - 1) некоторая совокупность состояний сложного объекта, каждая из которых характеризуется одними и теми же или схожими характеристиками объекта;
 - 2) определенная форма отображения измеряемых текущих (или мгновенных) характеристик наблюдаемого объекта;
 - 3) каждое отображение какого-либо объекта на воспринимающие органы распознающей системы, независимо от его положения относительно этих органов.
4. Некоторую совокупность состояний сложного объекта, каждая из которых характеризуется одними и теми же или схожими характеристиками объекта принято называть:
 - 1) изображением;
 - 2) ситуацией;
 - 3) состоянием.
5. Для распознавания зрительных и слуховых образов используются:
 - 1) состояние и ситуации;
 - 2) изображения объекта и образы;
 - 3) нет верного ответа.
6. Среди перечисленных задач одна не относится к задачам распознавания:
 - 1) для этих задач трудно строить формальные теории и применять классические математические методы;
 - 2) в этих задачах возможна "плохая" информация (информация с пропусками, разнородная и др.);
 - 3) в этих задачах нельзя вводить понятие аналогии или подобия объектов.

Задания для оценки владений

1. Тест:

1. Базовым в теории распознавания является понятие:
 - 1) алгебры;
 - 2) матрицы;
 - 3) множества;
 - 4) многочлена.
2. Методика отнесения элемента к какому-либо образу называется:
 - 1) метрикой;
 - 2) распознаванием;
 - 3) решающим правилом.
3. Состояние — это:
 - 1) некоторая совокупность состояний сложного объекта, каждая из которых характеризуется одними и теми же или схожими характеристиками объекта;
 - 2) определенная форма отображения измеряемых текущих (или мгновенных) характеристик наблюдаемого объекта;

- 3) каждое отображение какого-либо объекта на воспринимающие органы распознающей системы, независимо от его положения относительно этих органов.
4. Некоторую совокупность состояний сложного объекта, каждая из которых характеризуется одними и теми же или схожими характеристиками объекта принято называть:
 - 1) изображением;
 - 2) ситуацией;
 - 3) состоянием.
5. Для распознавания зрительных и слуховых образов используются:
 - 1) состояние и ситуации;
 - 2) изображения объекта и образы;
 - 3) нет верного ответа.
6. Среди перечисленных задач одна не относится к задачам распознавания:
 - 1) для этих задач трудно строить формальные теории и применять классические математические методы;
 - 2) в этих задачах возможна "плохая" информация (информация с пропусками, разнородная и др.);
 - 3) в этих задачах нельзя вводить понятие аналогии или подобия объектов.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Понятие и формы представления информации, свойства информации.
2. Объем сигнала.
3. Емкость канала связи.
4. Формы представления информации.
5. Измерение информации.
6. Энтропия как мера степени неопределенности.
7. Энтропия сложных событий.
8. Количество информации.
9. Семантический подход к определению количества информации.
10. Прагматический подход к определению количества информации.
11. Алгоритмическое измерение количества информации.
12. Концепция разнообразия Эшби.
13. Информация как мера неоднородности по Глушкову.
14. Кодирование информации, алфавиты, системы счисления.
15. Избыточность.
16. Оптимальное кодирование. Метод Шеннона-Фено.
17. Передача дискретных сообщений по каналу с шумами.
18. Помехоустойчивое кодирование.
19. Алфавитное кодирование.
20. Корректирующие коды. Коды Хемминга.
21. Алгоритмы сжатия данных.
22. Метод повторяющихся последовательностей.
23. Алгоритм Лемпеля-Зива.
24. Криптосистема Эль-Гамала.
25. Электронная цифровая подпись.
26. Виды помех и борьба с ними.
27. Стандарты сотовой связи.
28. Автоматы. Синтез цифрового автомата.
29. Автоматы Мили и Мура.
30. Формальные порождающие грамматики.
31. Синтаксические диаграммы. Синтаксический анализ.
32. Специальные классы грамматик.
33. Канонические формы.
34. Регулярные выражения.
35. Диаграммы Вирта.
36. Алгоритм грамматического разбора.
37. Иерархия Хомского.
38. Распознавание образов.

- 39. Классификация методов распознавания образов.
- 40. Нейронные сети. Обучение без учителя.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Для текущего контроля используются следующие оценочные средства:

1. Кейс-задачи

Кейс – это описание конкретной ситуации, отражающей какую-либо практическую проблему, анализ и поиск решения которой позволяет развивать у обучающихся самостоятельность мышления, способность выслушивать и учитывать альтернативную точку зрения, а также аргументировано отстаивать собственную позицию.

Рекомендации по работе с кейсом:

1. Сначала необходимо прочитать всю имеющуюся информацию, чтобы составить целостное представление о ситуации; не следует сразу анализировать эту информацию, желательно лишь выделить в ней данные, показавшиеся важными.
2. Требуется охарактеризовать ситуацию, определить ее сущность и отметить второстепенные элементы, а также сформулировать основную проблему и проблемы, ей подчиненные. Важно оценить все факты, касающиеся основной проблемы (не все факты, изложенные в ситуации, могут быть прямо связаны с ней), и попытаться установить взаимосвязь между приведенными данными.
3. Следует сформулировать критерий для проверки правильности предложенного решения, попытаться найти альтернативные способы решения, если такие существуют, и определить вариант, наиболее удовлетворяющий выбранному критерию.
4. В заключении необходимо разработать перечень практических мероприятий по реализации предложенного решения.
5. Для презентации решения кейса необходимо визуализировать решение (в виде электронной презентации, изображения на доске и пр.), а также оформить письменный отчет по кейсу.

2. Контрольная работа по разделу/теме

Контрольная работа выполняется с целью проверки знаний и умений, полученных студентом в ходе лекционных и практических занятий и самостоятельного изучения дисциплины. Написание контрольной работы призвано установить степень усвоения студентами учебного материала раздела/темы и формирования соответствующих компетенций.

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данному разделу/теме и конспектов лекций.

Контрольная работа выполняется студентом в срок, установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.

При оформлении контрольной работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

3. Тест

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

4. Эссе

Эссе - это прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, выражающее индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендующее на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета.

Структура эссе определяется предъявляемыми к нему требованиями: мысли автора эссе по проблеме излагаются в форме кратких тезисов; мысль должна быть подкреплена доказательствами - поэтому за тезисом следуют аргументы. При написании эссе важно также учитывать следующие моменты:

Вступление и заключение должны фокусировать внимание на проблеме (во вступлении она ставится, в заключении - резюмируется мнение автора).

Необходимо выделение абзацев, красных строк, установление логической связи абзацев: так достигается целостность работы.

Стиль изложения: эссе присущи эмоциональность, экспрессивность, художественность. Должный эффект обеспечивают короткие, простые, разнообразные по интонации предложения, умелое использование "самого современного" знака препинания - тире.

Этапы написания эссе:

1. написать вступление (2–3 предложения, которые служат для последующей формулировки проблемы).
2. сформулировать проблему, которая должна быть важна не только для автора, но и для других;
3. дать комментарии к проблеме;
4. сформулировать авторское мнение и привести аргументацию;
5. написать заключение (вывод, обобщение сказанного).

При оформлении эссе следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

2. Описание процедуры промежуточной аттестации

Оценка за зачет/экзамен может быть выставлена по результатам текущего рейтинга. Текущий рейтинг – это результаты выполнения практических работ в ходе обучения, контрольных работ, выполнения заданий к лекциям (при наличии) и др. видов заданий.

Результаты текущего рейтинга доводятся до студентов до начала экзаменационной сессии.

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой (или в форме компьютерного тестирования). Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы также, как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.