ЗЗМИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
_____ П.Е.Троян

«___» _____ 2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Теория автоматов и формальных языков

Уровень основной образовательной программы: **бакалавриат**

Направление подготовки: **09.03.04 «Программная инженерия»**

Форма обучения: **очная**

Факультет систем управления (ФСУ)

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

Курс 2 Семестр 4

Учебный план набора 2013 г., 2014 г.

Распределение рабочего времени

Виды учебной работы	Семестр 4	Всего	Единицы
1. Лекции	18	18	часов
2. Лабораторные работы	36	36	часов
3. Практические занятия	*не предусмотрено*		
4. Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)	*не предусмотрено*		
5. Всего аудиторных занятий (сумма 1, 2, 3)	54	54	часов
6. Из них в интерактивной форме	8	8	часов
7. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	часов
8. Всего (без экзамена) (сумма 5, 7)	108	108	часов
9. Самостоятельная работа на подготовку, сдачу экзамена	*не предусмотрено*		
10. Общая трудоемкость (сумма 8, 9)	108	108	часов
(в зачетных единицах)	3	3	ЗЕТ

Зачет — 4 (четвертый) семестр

Томск 2016

Согласована на портале №

4080

Лист согласований

Рабочая программа для дисциплины **«Теория автоматов и формальных языков» (набор 2013 г. – Б1.В.ОД.10; набор 2014 г. – Б1.В.ОД.13)** составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 12.03.2015г. № 229, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_____» _____201____ г., протокол № _____.

Разработчик:
профессор _____ Решетников М.Т.

Зав. кафедрой АОИ _____ Ехлаков Ю.П.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФСУ _____ Сенченко П.В.

Зав. профилирующей
выпускающей кафедрой _____ Ехлаков Ю.П.

Методист каф. АОИ _____ Коновалова Н.В.

Согласована на портале №

4080

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Развитие теоретических представлений и практических навыков применения регулярных и контекстно-свободных языков, конечных автоматов и автоматов с магазинной памятью, конечных преобразователей и преобразователей с магазинной памятью.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина **«Теория автоматов и формальных языков» (набор 2013 г. – Б1.В.ОД.10; набор 2014 г. – Б1.В.ОД.13)** относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1.В ОПОП. Предшествующие дисциплины: «Информатика и программирование», «Дискретная математика». Последующие дисциплины: «Проектирование и архитектура программных систем», «Тестирование программного обеспечения», «Методы и технологии программирования».

Математический аппарат предмета «Теория автоматов и формальных языков» используется в дальнейшем при изучении дисциплин естественнонаучного и профессионального цикла, в учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на **формирование следующих компетенций**:

общекультурных:

1) способность к самоорганизации и самообразованию (**ОК-7**);

профессиональных в производственно-технологической деятельности:

2) владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения (**ПК-3**).

В результате изучения дисциплины **студент должен:**

знать:

- основные понятия теории регулярных языков, регулярных грамматик и конечных автоматов, взаимосвязь способов определения регулярных языков;
- основные понятия теории контекстно-свободных языков, грамматик и автоматов с магазинной памятью, взаимосвязь способов определения контекстно-свободных языков;
- теоретические основы построения алгоритмов синтаксического анализа контекстно-свободных языков;

уметь:

- строить конечный автомат по регулярной правосторонней грамматике и обратно;
- применять алгоритмы эквивалентных преобразований контекстно-свободных грамматик в нормальные формы;
- строить автомат с магазинной памятью по контекстно-свободной грамматике и обратно;

владеть:

- навыками разработки и отладки программ.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	**54**	**54**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СРС, всего), в том числе:	**54**	**54**
Проработка лекционного материала (подготовка к контрольным работам)	10	10
Подготовка к лабораторным работам	12	12
Самостоятельное решение задач	8	8
Выполнение индивидуальных заданий	16	16
Выполнение командных заданий	8	8
Общая трудоемкость, ч	**108**	**108**
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Наименование раздела дисциплины	Л	ЛР	СРС	Всего часов (без экзамена)	ОК, ПК
1. Вводная часть	2	4	10	16	ОК-7
2. Регулярные языки, конечные автоматы	6	8	12	26	ОК-7, ПК-3
3. Контекстно-свободные языки	6	12	15	33	ОК-7, ПК-3
4. Теория перевода	4	12	17	33	ОК-7, ПК-3
Итого	**18**	**36**	**54**	**108**	

Согласована на портале №

4080

5.2. Содержание разделов дисциплины по лекциям)

Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость, ч	ОК, ПК
1. Вводная часть	Основные понятия теории формальных языков. Алфавит, слово, язык. Способы определения языков. Грамматики. Определение формальной порождающей грамматики Хомского. Иерархия Хомского для формальных грамматик. Распознаватели. Общая структура, конфигурация, такт. Иерархия языков, грамматик, распознавателей.	2	ОК-7 ПК-3
2. Регулярные языки, конечные автоматы	Регулярные языки. Регулярные множества, регулярные выражения. Регулярные грамматики. Конечные автоматы. Общая структура, конфигурация, такт. Недетерминированный и детерминированный конечный автомат. Эквивалентность языков задаваемых регулярной грамматикой и конечным автоматом. Приемы построения грамматик.	6	
3 Контекстно-свободные языки	Контекстно-свободные языки. Деревья выводов. Нормальная форма Хомского. Нормальная форма Грейбах. Автомат с магазинной памятью. Общая структура, конфигурация, такт. Детерминированный и недетерминированный автомат с магазинной памятью. Расширенный автомат с магазинной памятью. Эквивалентность языков задаваемых КС-грамматикой и автоматом с магазинной памятью.	6	
4. Теория перевода	Понятие перевода. Формализмы, используемые для определения перевода. Схемы синтаксически управляемого перевода. Конечные преобразователи. Преобразователи с магазинной памятью.	4	
Итого		**18**	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Разделы данной дисциплины, которые необходимы для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
	1	2	3	4
Предшествующие дисциплины				
1. Информатика и программирование **(Б1.Б.13)**	+	+	+	+
2. Дискретная математика **(Б1.В.ОД.2)**		+	+	+
Последующие дисциплины				
1. Проектирование и архитектура программных систем **(Б1.В.ОД.9)**	+	+	+	+
2. Тестирование ПО **(Б1.В.ОД.12)**	+		+	
3. Методы и технологии программирования **(Б1.Б.16)**		+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Л	ЛР	СРС	Формы контроля
ОК-7	+	+	+	Тестовый опрос, контрольная работа, отчет по ЛР, проверка решений, защита ИЗ, защита командного задания
ПК-3	+	+	+	

Л – лекция; ЛР – лабораторные работы; СРС – самостоятельная работа студента

6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Методы организации обучения	Трудоемкость по формам обучения, ч			
	Л	ЛР	СРС	Всего
1. Мозговая атака	–	6	–	6
2. Тестирование с последующим обсуждением его результатов	2	–	–	2
3. Исследовательский метод	–	2	6	8
4. Поисковый метод	–	–	2	2
Итого интерактивных занятий	2	8	8	18
Из них аудиторных занятий	**2**	**6**	**–**	**8**

Согласована на портале №

4080

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Раздел дисциплины	Тематика лабораторных работ	Трудо-емкость, ч	ОК, ПК
1. Вводная часть	Изучение процессов компиляции	4	ОК-7, ПК-3
2. Регулярные языки, конечные автоматы	Регулярные языки	8	
3. Контекстно-свободные языки	Контекстно-свободные языки	12	
4. Теория перевода	Преобразователи с магазинной памятью (работа в команде)	12	
Итого		**36**	

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ) — *не предусмотрено*

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч					ОК, ПК	Контроль выполнения работы
	По разделам дисциплины				Всего по виду СРС		
	1	2	3	4			
1. Проработка лекционного материала (подготовка к контрольным работам по темам лекций)	2	2	3	3	**10**	ОК-7, ПК-3	Тестовый опрос, контрольная работа
2. Подготовка к лабораторным работам	2	2	4	4	**12**		Отчет по ЛР
3. Самостоятельное решение задач	2	2	2	2	**8**		Проверка решений
4. Выполнение индивидуального задания по темам					**16**		Защита ИЗ
Основные части компилятора. Лексический анализ. Работа с таблицами. Синтаксический анализ. Генерация промежуточного кода. Оптимизация кода. Анализ и исправление ошибок.	4	–	–	–	4		
Автоматы Мили. Автоматы Мура		6			6		
Индексные, вероятностные и атрибутивные грамматики	–	–	6	–	6		
5. Выполнение командного задания					**8**		Защита командного задания
Грамматики простого предшествования. Грамматики расширенного предшествования.	–	–	–	4	4		
Грамматики слабого предшествования. Грамматики ограниченного правого контекста.	–	–	–	4	4		
Итого по разделам дисциплины	**10**	**12**	**15**	**17**	**54**		

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ — *не предусмотрено*

11. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ю КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Защита лабораторных работ	18	18	18	**54**
Защита индивидуальных заданий	11	11	–	**22**
Защита командного задания	–	–	20	**20**
Тесты, контрольные работы	12	6	6	**24**
Итого максимум за период:	**41**	**35**	**44**	**120**
Нарастающим итогом	**41**	**76**	**120**	**120**

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

Согласована на портале №

4080

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов (учитывает успешно сданный экзамен)	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	**108– 120**	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	**102 – 107**	B (очень хорошо)
	90 – 101	C (хорошо)
	84 – 89	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	**78 – 83**	
	72 – 77	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	**Ниже 72 баллов**	F (неудовлетворительно)

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1. Основная литература

1. Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение: учебник для вузов / А. Ю. Молчанов. - 3-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2010. – 398 с. В библиотеке ТУСУРа: 1 экз.

2. Макарова Н.В. Информатика: учебник для вузов / Н.В. Макарова, В.Б. Волков. – СПб.: ПИТЕР, 2012. - 576 с. В библиотеке ТУСУРа: 51 экз.

12.2. Дополнительная литература

1. Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение: Учебник для вузов / А.Ю. Молчанов. – СПб.: Питер, 2006. – 395 с. **Гриф.** В библиотеке ТУСУРа: 33 экз.

2. Гордеев А.В. Системное программное обеспечение: Учебник для вузов / А.В. Гордеев, А.Ю. Молчанов. – СПб.: Питер, 2002. - 736 с. В библиотеке ТУСУРа: 43 экз.

3. Карпов Ю. Г. Теория автоматов: Учебник для вузов / Юрий Глебович Карпов. - СПб. : Питер, 2002. - 208 с. В библиотеке ТУСУРа: 20 экз.

4. Мозговой М. В. Классика программирования: алгоритмы, языки, автоматы, компиляторы. Практический подход / М. В. Мозговой ; ред. : М. В. Финков. - СПб. : Наука и техника, 2006. - 320 с. В библиотеке ТУСУРа: 6 экз.

12.3. Учебно-методические пособия и требуемое программное обеспечение

Для обеспечения дисциплины используются следующие УМП:

1. Ходашинский И. А. Теория автоматов и формальных языков: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 231000.62 «Программная инженерия». – Томск: ТУСУР, каф. АОИ, 2012. – 36 с. [Электронный ресурс]: сайт кафедры АОИ. – URL: http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Labor_1_4_file__693_4648.pdf

2. Ходашинский И.А. Теория автоматов и формальных языков: методические указания по выполнению самостоятельных работ для студентов специальности 231000.62 «Программная инженерия». – Томск: ТУСУР, каф. АОИ, 2012. – 12 с. [Электронный ресурс]: сайт кафедры АОИ. – URL: http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Samost_IAKH__file__694_6140.pdf

Для организации самостоятельной работы студентов требуется свободный доступ в компьютерные классы с наличием следующих программных систем:

- Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций;
- Microsoft Word – для подготовки отчетов по работам;
- Компилятор C/C++, Pascal – для реализации алгоритмов.

12.4. Необходимые базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Образовательный портал университета (http://portal.tusur.ru, http://lib.tusur.ru); электронные информационно-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры АОИ.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории с мультимедийным оборудованием для проведения лекционных занятий. Компьютерные классы для практических и лабораторных занятий. Доступ в Интернет из компьютерных классов

Согласована на портале №

4080

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой АОИ

_____Ю.П. Ехлаков

«____»_____2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ[1]
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ТЕОРИЯ АВТОМАТОВ И ФОРМАЛЬНЫХ ЯЗЫКОВ»

для направления подготовки 09.03.04 бакалавра
«Программная инженерия»
(учебный план набора 2013 г., 2014 г.)

Разработчик:
профессор

_____М.Т. Решетников

«____»_____2016 г.

Томск 2016

[1] Рассмотрен и одобрен на заседании кафедры АОИ «_____» _____ 201___ г. протокол № _____.

Согласована на портале №

4080

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

При описании фонда оценочных средств по учебной дисциплине используется нижеприведенная терминология.

Компетенция – комплекс взаимосвязанных аспектов профессиональной деятельности, складывающихся из знаний, умений, навыков и/или опыта, объединенных с потенциальной способностью и готовностью студента (выпускника) справляться с решением задач, обусловленных видами и объектами профессиональной деятельности.

Этапы освоения компетенции – логически увязанные части жизненного цикла освоения компетенции.

Оценочные средства – совокупность контрольных/контрольно-измерительных и методических материалов, необходимых для определения степени сформированности компетенций по конкретной дисциплине.

Контрольные материалы оценочного средства – конкретные задания, позволяющие определить результативность учебно-познавательной и проектной деятельности студента.

Показатели оценивания компетенций – сформулированные на содержательном уровне требования к освоению компетенции, распределенные по этапам ее формирования и обусловленные видами и объектами профессиональной деятельности, обобщенными трудовыми функциями профессиональных стандартов.

Критерии оценивания компетенций – правило дифференциации показателя уровня освоения компетенции

Таблица 1 – Обобщенная модель формирования содержания показателей оценивания компетенции

Этапы	Обобщенные показатели		
	Теоретические основы	Методологические основы	Инструментальные основы
Знать	Обладает знаниями теоретического материала, в том числе по содержанию терминов, понятий, взаимосвязей между ними	Обладает знаниями по технологиям решения профессиональных задач	Обладает знаниями в области инструментальных средств (программной и/или программно-аппаратной реализации профессиональных задач)
Уметь	Обладает умениями по использованию теоретического материала для решения профессиональных задач	Обладает умениями адаптации технологий решения профессиональных задач на контрольных (модельных) заданиях	Обладает умениями применения инструментальных средств для решения профессиональных задач на контрольных (модельных) заданиях
Владеть	Обладает навыками и/или опытом преобразования (трансформации) теоретического материала в рамках получения нового знания	Обладает навыками и/или опытом адаптации технологий решения профессиональных задач для реальных данных / ситуаций / условий	Обладает навыками и/или опытом применения инструментальных средств для решения профессиональных задач для реальных данных / ситуаций / условий

Таблица 2 – Шкала оценивания уровня освоения компетенции

Уровни освоения компетенции	Экзаменационная оценка / дифференцированный зачет	Зачет
Неудовлетворительный	неудовлетворительно	не зачтено
Пороговый	удовлетворительно	зачтено
Базовый	хорошо	зачтено
Высокий	отлично	зачтено

2. КОМПЕТЕНЦИИ, ЭТАПЫ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать, уметь, владеть
ПК-3	Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	

Для оценки качества освоения компетенций по дисциплине используются следующие оценочные средства.

Согласована на портале №

4080

Промежуточная аттестация

Зачет – устный опрос студента (диалог преподавателя со студентом), цель которого состоит в выявлении индивидуальных достижений студента по пониманию основных положений теории автоматов, формальных языков и грамматик как методологии профессионального проектирования программного обеспечения.

Текущая аттестация (текущий контроль освоения компетенций)

Тестирование – учебная технология, позволяющая измерять знания, умения и навыки студентов, состоящая из тестовых заданий и формализованных процедур проведения, обработки и анализа результатов.

Защита отчета по ЛР – диалог студента и преподавателя по вопросам обоснования результатов лабораторной работы.

Защита индивидуального (командного) задания – диалог студента (студентов) и преподавателя по вопросам обоснования результатов выполненного задания.

Контрольная работа – средство промежуточного контроля остаточных знаний и умений, обычно состоящее из нескольких вопросов или заданий, которые студент должен решить, выполнить.

Проверка решений – оценка результата самостоятельной работы студента по решению предложенной задачи.

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1. Компетенция ОК-7

ОК-7: Способность к самоорганизации и самообразованию.

Этапы формирования компетенции, показатели и используемые оценочные средства представлены в таблице 4. Критерии и уровни оценивания компетенции на каждом этапе приведены в таблице 5.

Таблица 4 – Этапы, показатели и используемые оценочные средства формирования компетенции

Состав	Показатели оценивания компетенций по этапам		
	Знать	Уметь	Владеть
Описание показателей	основные методы организации самостоятельной работы, планирования этапов выполнения учебных заданий; методы поиска информации, необходимые для выполнения порученной работы или собственных научных исследований; способы компактного и наглядного представления получаемой информации.	составлять календарные планы выполнения работы; находить необходимую образовательную и справочную информацию для пополнения недостающих знаний; организовывать поэтапный учет выполненной работы.	навыками конспектирования и структуризации информации, получаемой из разных источников; навыками компактного и наглядного представления знаний, полученных в результате самообразования.
Виды занятий	Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Лабораторные работы, самостоятельная работа
Используемые оценочные средства	Тестирование, зачет	Защита лабораторных работ, зачет	Защита лабораторных работ, зачет

Таблица 5 – Критерии и уровни оценивания компетенции

Уровни оценивания	Критерии оценивания компетенций по этапам		
	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Способен перечислить основные методы организации самостоятельной работы, планирования этапов выполнения порученной работы, методы поиска нужной информации, способы компактного и наглядного представления результатов работы, самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия во взаимосвязи с иными элементами терминологии	Способен на разных уровнях детализации планировать предстоящую работу, самостоятельно находить информацию, необходимую для выполнения работы, самостоятельно вести поэтапный учет выполненной работы	Владеет разными техниками планирования и организации самостоятельной работы, методами библиотечного поиска, разными электронными поисковыми системами, электронными средствами оформления результатов работы, методами и средствами активизации умственной деятельности
Хорошо (базовый уровень)	Способен перечислить основные методы и формы самоорганизации и самообразования,	Способен планировать предстоящую работу, использовать информацион-	Владеет техникой планирования и организации самостоятельной работы, метода-

Согласована на портале №

4080

	самостоятельно раскрыть содержание терминов и понятий предметной области	ные ресурсы для поиска необходимой информации, вести учет выполненной работы	ми библиотечного поиска, по крайней мере, одной поисковой системой, средствами оформления результатов работы
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Способен корректно определить формы и методы самоорганизации и самообразования, а также значение терминов и понятий через выбор из предложенных вариантов	Способен на основании технического задания планировать предстоящую работу, пользоваться рекомендованными источниками информации для выполнения работы, вести учет работы по предложенным шаблонам	Владеет техникой планирования и организации самостоятельной работы, навыками поиска информации в Интернете, навыками оформления результатов работы

3.2. Компетенция ПК-3

ПК-3: владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Этапы формирования компетенции, показатели и используемые оценочные средства представлены в табл. 6.

Таблица 6 – Этапы, показатели и используемые оценочные средства формирования компетенции

Состав	Показатели оценивания компетенций по этапам		
	Знать	Уметь	Владеть
Описание показателей	основные понятия теории регулярных языков, регулярных грамматик и конечных автоматов, взаимосвязь способов определения регулярных языков; основные понятия теории контекстно-свободных языков, грамматик и автоматов с магазинной памятью, взаимосвязь способов определения контекстно-свободных языков	строить конечный автомат по регулярной правосторонней грамматике и обратно; применять алгоритмы эквивалентных преобразований контекстно-свободных грамматик в нормальные формы; строить автомат с магазинной памятью по контекстно-свобод-ной грамматике и обратно	навыками разработки и отладки программ.
Виды занятий	Лекции, самостоятельная работа	Лабораторные работы, самостоятельная работа	ЛР, самостоятельная работа
Используемые оценочные средства	Тестирование, контрольная работа, зачет	Защита лабораторных работ, проверка решений, зачет	Защита ЛР и заданий, зачет

Критерии и уровни оценивания компетенции на каждом этапе приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Показатели и критерии оценивания компетенции

Уровни оценивания	Критерии оценивания компетенций по этапам		
	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Способен перечислить основные термины и понятия и самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия во взаимосвязи с иными элементами терминологии	Проектировать алгоритмы построения языков, грамматик и автоматов, осуществлять эквивалентные преобразования грамматик	Навыками программирования с использованием разных программных средств
Хорошо (базовый уровень)	Способен перечислить основные термины и понятия и самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия	Строить языки, грамматики и автоматы, осуществлять преобразования грамматик по предложенным алгоритмам	Навыками программирования с использованием, по крайней мере, одного программного средства
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Способен перечислить основные термины и понятия и корректно определить значение термина или понятия через выбор из предложенного списка вариантов	Строить языки, грамматики и автоматы, осуществлять преобразования грамматик по предложенным алгоритмам, периодически обращаясь за помощью к преподавателю	Навыками программирования с использованием одного программного средства при периодическом обращении к преподавателю

Согласована на портале №

4080

4. КОНТРОЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация реализуется посредством проведения зачета. Зачет выставляется автоматически при успешном выполнении всех текущих элементов контроля: прохождения тестов, выполнения и защиты лабораторных работ, так как эти элементы в совокупности охватывают все содержание курса.

Список теоретических вопросов для защиты лабораторных работ

1. Как отличить контекстно-свободную грамматику от регулярной.
2. Является ли единственной грамматика, описывающая заданный язык.
3. Является ли единственным язык, описываемый данной грамматикой.
4. Какая регулярная грамматика называется праволинейной (леволинейной).
5. В какой форме должна быть представлена грамматика, чтобы реализованный в работе алгоритм корректно работал.
6. Чем отличаются нормальные формы Хомского и Грейбах.
7. Является ли детерминированным построенный в работе автомат.
8. Как взаимосвязаны типы грамматик в классификации Хомского с типами распознавателей.
9. Какой автомат определяет регулярный (контекстно-свободный) язык.
10. Существует ли формальный однозначный алгоритм для построения грамматики по языку.
11. Всегда ли можно распознать неоднозначную грамматику.
12. Как реализуется очередной такт в конечном автомате (в автомате с магазинной памятью).

4.2. Текущая аттестация (текущий контроль освоения компетенций)

4.2.1. Тестирование

Тестирование проводится в целях оперативного мониторинга качества усвоения теоретического и практического материала (таблица 8).

Таблица 8 – Шкала оценивания компетенций при тестировании

Шкала оценивания	Уровень освоения компетенции		
	Высокий	Базовый	Пороговый
Удельный вес правильных ответов по темам дисциплины, связанным с соответствующей компетенцией, %	Более 90	70–90	50–70

Список вопросов для проведения тестирования

1. Сколько всего различных цепочек можно записать в алфавите, состоящем из n символов (выбрать правильный ответ).
2. Для универсального языка L в алфавите A выполняется… (выбрать правильный ответ).
3. Язык, определяемый грамматикой, это множество цепочек, состоящих из…. (выбрать правильный ответ).
4. В грамматике G=(N,∑,P,S) элемент N определяет… (выбрать правильный ответ).
5. В грамматике G=(N,∑,P,S) элемент S определяет… (выбрать правильный ответ).
6. Какие из нижеперечисленных цепочек выводимы в грамматике с правилами…(выбрать правильный ответ).
7. Правила какого вида имеются в контекстно-зависимой грамматике (выбрать правильный ответ).
8. Правила какого вида имеются в контекстно-свободной грамматике (выбрать правильный ответ).
9. Правила какого вида имеются в регулярной грамматике (выбрать правильный ответ).
10. Какой распознаватель используется для задания регулярного языка (выбрать правильный ответ).
11. Какой распознаватель используется для задания контекстно-свободного языка (выбрать правильный ответ).
12. К какому типу (по Хомскому) относится грамматика с правилами…(выбрать правильный ответ).
13. В конечном автомате M=(Q,∑,δ,q_0,F) элемент F определяет…(выбрать правильный ответ).
14. В конечном автомате M=(Q,∑,δ,q_0,F) элемент Q определяет…(выбрать правильный ответ).
15. Какие из нижеперечисленных цепочек допускает конечный автомат с набором команд…(выбрать правильный ответ).
16. Выделите из представленного множества ограничения на правила в регулярной грамматике…(выбрать правильный ответ).
17. Выделите из представленного множества ограничения на правила в контекстно-свободной грамматике…(выбрать правильный ответ).

4.2.2. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа проводится в форме изучения литературных источников отечественных и зарубежных авторов по выбранной теме, подготовки к тестированию, подготовки к лабораторным работам.

Согласована на портале №

4080