

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Теория автоматов

Код модуля
1156427(1)

Модуль
Фундаментальная математика

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Михайлова Инна Анатольевна	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	алгебры и фундаментальной информатики
2	Шур Арсений Михайлович	д.ф.-м.н., профессор	профессор	алгебры и фундаментальной информатики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.Д. Маева

Авторы:

- Михайлова Инна Анатольевна, Доцент, алгебры и фундаментальной информатики
- Шур Арсений Михайлович, профессор, алгебры и фундаментальной информатики

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Теория автоматов

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	2	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Теория автоматов

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-1 -Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности	У-1 - Определять пути решения задач профессиональной деятельности, опираясь на знания основных закономерностей, законов, теории математики	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции
ОПК-2 -Способен проводить под научным руководством исследования на основе современных методов в конкретной области	Д-1 - Проявлять ответственность за проводимые исследования З-1 - Демонстрировать понимание теоретических основ методов, используемых для проведения научных	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции

профессиональной деятельности	исследований в профильной области П-1 - Иметь опыт выполнения стандартных исследований с использованием серийного научного и технологического оборудования, стандартной методологии и методов исследований	
-------------------------------	---	--

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 – 1		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	4,16	50
<i>контрольная работа</i>	4,16	50
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 – 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 – 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.

	<p>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.</p> <p>Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.</p>
--	---

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)

5.2. 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) Автоматы и регулярные языки
- 2) Избранные вопросы теории автоматов
- 3) Анализ и синтез автоматов

Примерные задания

1. Построить по заданному (таблицей или графом переходов) недетерминированному автомату его детерминированный эквивалент.
2. Минимизировать заданный (таблицей или графом переходов) детерминированный автомат.

3. Построить недетерминированный автомат по регулярному выражению.

2. Задать регулярным выражением язык, заданный автоматом, составив и решив систему уравнений.

3. Проверить автомат на синхронизируемость по критерию Черни.

4. Построить детерминированный автомат, распознающий язык с данным конечным антисловарем.

1. Построить детерминированный автомат, распознающий язык с данным конечным антисловарем.

2. Построить моноид переходов автомата.

3. Проверить бинарное отношение на рациональность.

4. Построить конечный преобразователь, реализующий заданное бинарное отношение.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

- 1) Автоматы и регулярные языки
- 2) Приложения конечных автоматов

Примерные задания

1) Указать все отличия в определениях детерминированного и недетерминированного конечного автомата

2) Количество букв x в слове w обозначается через $|w|_x$. Построить детерминированный автомат с выходом, вычисляющий по слову $w \in \{a,b,c\}^*$ величину

$$(|w|_a + 2|w|_b - |w|_c) \bmod 4.$$

1) Сформулировать все варианты теоремы Клини

2) Построить спамофильтр, который из всех слов над алфавитом {а,к,о} принимает только те, которые не содержат запрещенных слов ока, как, кок, какао, оао, ооо.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Теорема Рабина-Скотта для НКА и лямбда-НКА. 2. Приведенные ДКА. Теорема существования, единственности и минимальности. 3. Теорема Клини. Построение автомата по регулярному выражению. 4. Уравнение $L=U+LV$. Построение регулярного выражения по автомату. 5. Критерий регулярности в терминах частных. Теорема Майхилла-Нероуда. 6. Моноид переходов. Распознавание языков моноидами, критерий регулярности. 7. Синтаксический моноид языка, критерий регулярности. 8. Замкнутость класса регулярных языков относительно операций. 9. Разрешимость алгоритмических проблем о регулярных языках. 10. Различение пары слов автоматом по длине, по префиксам и по суффиксам. 11. Автомат Ахо-Корасик и его эффективное построение. 12. Дескриптивная сложность регулярных языков и регулярных операций над ними. 13. Синхронизируемые автоматы, критерий Черни. 14. Детерминированные и недетерминированные автоматы Бюхи. 15. Автоматы с выходом. Разбиение свободного моноида на регулярные языки. 16. Конечные преобразователи. Рациональные отношения. 17. Теорема Нива. 18. Клеточные автоматы, их эволюция. Классификация конфигураций.

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	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология самостоятельной работы	ОПК-2	Д-1	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции