

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра теории упругости и вычислительной математики
имени академика А.С. Космодамианского



УТВЕРЖДАЮ:

профессор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа

22 апреля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСОВОЙ РАБОТЫ
ПО ТЕОРИИ АВТОМАТОВ И ФОРМАЛЬНЫХ ЯЗЫКОВ

Направление подготовки:	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Образовательная программа:	бакалавриат
Квалификация:	Академический бакалавр
Форма обучения:	<u>очная, очно-заочная, заочная, в том числе с ускоренным сроком обучения</u> нужное подчеркнуть

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета математики
и информационных технологий

И. А. Моисеенко

«16» апреля 2020



Программа курсовой работы по теории автоматов и формальных языков составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) Донецкой Народной Республики (ДНР) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «04» апреля 2016 г. № 280;

Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.;

учебного плана и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

Профессор кафедры теории упругости и
вычислительной математики имени
академика А.С. Космодамианского

И.А. Моисеенко

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского

Протокол № 11 от «9» апреля 2020 г.
Заведующий кафедрой

В.И. Сторожев

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией факультета математики и информационных технологий

Протокол № 8 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

Л.И. Селякова

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «Курсовая работа по теории автоматов и формальных языков» относится к базовой части профессионального блока учебного плана по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин:

- ПБ.Б.5. Дискретная математика;
- ПБ.Б.8. Языки и методы программирования;
- ПБ.Б.15. Теория автоматов и формальных языков;
- ПБ.ВВ.1. Архитектура компьютеров;
- ПБ.ВВ.2. Объектно-ориентированное программирование и стандартная библиотека C++;
- ПБ.ВВ.4. Алгоритмы и структуры данных.

и формирует основу для освоения дисциплин:

- ПБ.ВВ.9. Теория алгоритмов;
- Дисциплины по выбору студента;
- Подготовка выпускной квалификационной работы: дипломной работы.

Предварительные требования к студентам.

- Знание одного из классических процедурно-ориентированных или объектно-ориентированных языков, предпочтительно языка C++.
- Знания, умения и навыки, полученные при изучении указанных выше дисциплин.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>				
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика			
Профиль				
Образовательная программа	бакалавриат			
Квалификация	академический бакалавр			
Количество содержательных модулей	1			
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	базовая часть профессионального блока			
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)				
Показатели	очная форма обучения		заочная форма обучения	
		ускор. срок	нормат. срок	ускор. срок
Количество зачетных единиц (кредитов)	1	1		
Год подготовки	3	3		
Семестр	6	6		
Количество часов	36	36		
- лекционных				
- практических, семинарских				
- лабораторных				
- самостоятельной работы	36	36		
в т.ч. индивидуальное задание				
Недельное количество часов,	2	2		
в т.ч. аудиторных				

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи.

Цель – формирование и развитие у студентов необходимых способностей и навыков самостоятельной научно-исследовательской и практической деятельности, оформления полученных результатов в соответствии с принятыми стандартами, умения представить результаты работы в виде научного доклада и убедительно защитить их в дискуссии со специалистами.

Задачи – сформировать умение выстраивать логику исследовательского поиска (формулировать проблему, тему, разработать цель и задачи исследования, определить этапы и средства поиска оптимальных решений); обеспечить развитие исследовательской компетентности студентов.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Курсовая работа по теории автоматов и формальных языков» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО ДНР по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика:

а) общекультурных (ОК):

- способностей работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностей к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

б) общепрофессиональных (ОПК):

- способностей использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способностей приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);

в) профессиональных (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

- способностей собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);
- способностей понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);

производственно-технологическая деятельность:

- способностей работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4);
- способностей осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5);
- способностей формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-6);

организационно-управленческая деятельность:

- способностей составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9);

педагогическая деятельность:

- способностей к реализации решений, направленных на поддержку социально значимых проектов, на повышение информационной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг (ПК-10).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

Знать: приемы и методы работы с различными источниками информации; последовательностью организации процесса исследования; иметь фундаментальные знания в области математического и комплексного анализа, алгебры, аналитической геометрии и других дисциплин, реализуемых на данном направлении подготовки.

Уметь: организовать процесс исследования, используя фундаментальные математические знания; самостоятельно или в составе научно-производственного коллектива решать конкретные профессиональные задачи; использовать современные методы для исследования и решения научных и практических задач; публично представлять и обсуждать результаты исследовательской деятельности и проектов.

Владеть: навыком научных исследований, методами анализа и интерпретации полученных результатов, навыком участия в исследовательском процессе.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В курсе дисциплины «Курсовая работа по теории автоматов и формальных языков» предусмотрены консультации с научным руководителем и самостоятельная работа студентов. В рамках самостоятельной работы студенты изучают, отрабатывают и закрепляют навыки решения задач в области теории и практики построения отдельных блоков компиляторов, изучают дополнительную литературу.

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	<i>Содержательный модуль 1</i>
<i>Тема 1. Выбор темы исследования</i>	Углубленное изучение проблемы и уточнение темы исследования. Обоснование актуальности темы курсовой работы. Постановка цели и задач исследования, определения объекта и предмета, предполагаемых новизны и практической значимости результатов. Планирование содержания этапов научно-исследовательской работы.
<i>Тема 2. Обработка фактического материала</i>	Сбор и анализ фактического материала. Составление первоначальной структуры работы. Составление библиографии, ознакомление с источниками, относящимися к теме. Сбор фактического материала. Анализ и распределение собранного материала в соответствии с первоначальной структурой работы. Корректировка структуры (если этого потребует содержание собранного материала).
<i>Тема 3. Подготовка рукописи</i>	Выполнение прикладных или теоретических задач исследования, работа над рукописью исследования. Описание процесса исследования и обсуждение результатов.
<i>Тема 4. Защита</i>	Изучение особенностей процедур подготовки, оформления, защиты курсовой работы. Подготовка доклада для представления результатов исследования.

Тематический план

[illegible]

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Организация самостоятельной работы студентов

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Выбор темы исследования	6
2	Подбор и изучение литературы по теме исследования	6
3	Проведение исследований	6
4	Изучение правил и средств для оформления результатов исследований	6
5	Оформление результатов в электронном виде	6
6	Подготовка и защита курсовой работы	6
	ВСЕГО	36

6. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЩИТЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1. Логика научного исследования, определение проблемы и темы исследования.
2. Обоснование актуальности темы научного исследования.
3. Постановка цели и задач исследования, определения объекта и предмета, предполагаемых новизны и практической значимости результатов.
4. Планирование содержания этапов научно-исследовательской работы.
5. Принципы и методы решения поставленных задач.
6. Выбор и обоснование методов исследования.
7. Результаты теоретического исследования и/или практического эксперимента.
8. Разработка методических рекомендаций по итогам курсовой работы.

7. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ, ЗАЩИТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Для выполнения курсовой работы студент должен в середине пятого семестра выбрать с научным руководителем тему. Далее следует найти и изучить рекомендуемую и, возможно, лично подобранную литературу.

После изучения литературы следует подобрать теоретический материал, который необходим для выполнения работы. Как правило, он состоит из определений некоторых понятий (абстрактных математических объектов), примеров и утверждений, раскрывающих свойства этих объектов, доказательств утверждений. Практическая часть курсовой работы может состоять в подборе по определенному (заранее обговоренному с научным руководителем) принципу задач, описанию их решений (с использованием подобранного теоретического материала), более детальному, чем в литературе, описанию доказательств некоторых утверждений.

После оформления теоретической и практической частей необходимо написать введение, в котором отмечается актуальность, место данной темы в математике, выделяются объект и предмет исследования, цели и задачи, которые ставятся в курсовой работе, возможные применения данной работы. В процессе подготовки и оформления работы формируется и оформляется список использованных источников (печатных и электронных), при этом в тексте обязательно должны быть ссылки на эти источники.

После этого формулируются и оформляются выводы к работе. В них подводятся итоги проделанной работы, выделяется личный вклад автора, указываются польза и возможности применения данной курсовой работы.

Одним из важнейших требований к написанию и качеству курсовой работы, является самостоятельное и творческое её выполнение. Не допускается механическое переписывание текста из опубликованных статей, брошюр, книг, электронных публикаций и Интернета. Самостоятельный, творческий характер изложения выражается в том, что каждый вопрос плана освещается по продуманной схеме; правильно используются и комментируются цитаты, не допускаются посторонних, отрывочных положений, логически между собой не связанных; приводится самостоятельно выбранный фактический материал для иллюстрации важнейших положений темы; увязываются анализируемые теоретические положения с практической действительностью.

В том случае, если установлено, что курсовая работа переписана из какого-либо научного издания, то она к защите не допускается. При любом заимствовании, при использовании любой информации, помимо мнения автора работы, обязательна ссылка на источник информации. Обязательно указание всех выходных данных источника.

Завершающим этапом подготовки курсовой работы является подготовка к её защите. Для защиты обучающийся повторяет изученный материал, методику решения задач, доказательства утверждений, готовит речь на защиту.

Студент обязан за две недели до окончания шестого семестра предоставить научному руководителю, оформленный в соответствии с текущими требованиями текст курсовой работы. Получив замечания научного руководителя, студент обязан до конца предпоследней недели семестра устранить их. После этого научный руководитель решает вопрос о допуске студента к защите курсовой работы.

Сроки защиты курсовой работы – последняя неделя семестра. Студент, не представивший и не защитивший работу до конца семестра, считается имеющим академическую неуспеваемость по курсовой работе.

Защита проводится в открытой форме на заседании комиссии в присутствии всех заинтересованных лиц. Порядок проведения защиты определяет следующий регламент:

- краткий (не более 7 минут) доклад студента об основных результатах работы;
- вопросы членов комиссии и присутствующих докладчику по существу темы работы;
- ответы студента на вопросы членов комиссии и присутствующих;
- выступление научного руководителя с отзывом о проделанной работе и характеристикой студента;
- заключительное слово студента.

Содержание доклада на защите курсовой работы обязательно должно включать:

- фамилию, имя, отчество исполнителя работы;
- название работы;
- фамилию, имя, отчество научного руководителя, его ученую степень и должность (с указанием кафедры);
- актуальность и основные цели работы;
- основные результаты, полученные в работе;
- выводы, перспективы продолжения работы;
- описание возможностей внедрения результатов работы.

Для оформления доклада могут использоваться мел, доска, плакаты, слайды, компьютерные презентации.

По окончании публичной защиты комиссия на закрытом заседании обсуждает ее результаты и принимает решение: об оценке курсовой работы по национальной, 100-бальной и шкале ECTS.

При оценивании полученных студентами теоретических и практических результатов при выполнении курсовой работы должны учитываться следующие критерии:

- качество выполненной работы. (работоспособность разработки, требуемая функциональность, внешний вид, оформление отчетности о выполненной работе в соответствии с требованиями);
- выполнение работы в установленные сроки;

- теоретическая подготовка (уровень ответов на контрольные вопросы);
- инициативность исполнителя (отношение к предмету, посещаемость консультаций);
- проявление творческих способностей исполнителем. (личный вклад студента в работу).

При получении неудовлетворительной итоговой оценки по результатам защиты курсовой работы возможность и условия ее повторного представления и защиты определяются нормативными документами.

Шкала соответствия баллов национальной шкале

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

8. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ КУРСОВЫХ

№	Тема курсовой работы	Обязательные элементы содержания курсовой работы
1	Регулярные множества и конечно автоматные языки	Алгоритмы синтеза ДКР по заданному регулярному выражению. Доказательства эквивалентности порождаемых языков. Примеры синтеза. Модель (схема, программа) реализации синтеза. Описание структуры входных и выходных данных.
2	Регулярные множества и праволинейные языки	Алгоритмы синтеза ПЛ грамматики по заданному регулярному выражению. Доказательства эквивалентности порождаемых языков. Примеры синтеза. Модель (схема, программа) реализации синтеза. Описание структуры входных и выходных данных.
3	Праволинейные языки и регулярные множества	Алгоритмы синтеза регулярного выражения по заданной ПЛ грамматике. Доказательства эквивалентности порождаемых языков. Примеры синтеза. Модель (схема, программа) реализации синтеза. Описание структуры входных и выходных данных.
4	Праволинейные грамматики и конечно автоматные языки	Алгоритмы синтеза ДКР по заданной ПЛ грамматике. Доказательства эквивалентности порождаемых языков. Примеры синтеза. Модель (схема, программа) реализации синтеза. Описание структуры входных и выходных данных.
5	Конечно автоматные языки и праволинейные грамматики	Алгоритмы синтеза ПЛ грамматики по заданному ДКР или НКР. Доказательства эквивалентности порождаемых языков. Примеры синтеза. Модель (схема, программа) реализации синтеза. Описание структуры входных и выходных данных.

6	Классификатор грамматик по Хомскому	Формальные грамматики. Грамматики с ограничениями на правила. Классификация грамматик по Хомскому. Алгоритмы определения к какому классу относится заданная грамматика. Модель (схема, программа) реализации алгоритма. Описание структуры входных и выходных данных. Примеры идентификации.
7	Модель детерминированного и недетерминированного конечного распознавателя.	Определения и классификация абстрактных распознавателей, построенных на основе Машины Тьюринга. Схема работы ДКР и НКР. Языки, определяемые (распознаваемые, допускаемые) ДКР и НКР. Модель (схема, программа) реализации ДКР и НКР. Описание структуры входных и выходных данных. Примеры работы.
8	Модель детерминированного и недетерминированного распознавателя с магазинной памятью, допускающего цепочки опустошением магазина.	Определения и классификация абстрактных распознавателей, построенных на основе Машины Тьюринга. Схема работы ДМПе и НМПе распознавателей (детерминированного и недетерминированного распознавателя с магазинной памятью, опускающего цепочки опустошением магазина). Языки, определяемые (распознаваемые, допускаемые) ДМПе и НМПе. Модель (схема, программа) реализации ДМПе и НМПе. Описание структуры входных и выходных данных. Примеры работы.
9	Модель распознавателя с магазинной памятью (классическое определение и как устройства, допускающего цепочки опустошением магазина).	Определения и классификация абстрактных распознавателей, построенных на основе Машины Тьюринга. Схема работы ДМП и НМП распознавателей (детерминированного и недетерминированного распознавателя с магазинной памятью), ДМПе и НМПе распознавателей (детерминированного и недетерминированного распознавателя с магазинной памятью, опускающего цепочки опустошением магазина). Языки, определяемые (распознаваемые, допускаемые) ДМП, НМП, ДМПе и НМПе. Модель (схема, программа) синтеза НМПе по заданному НМП. Модель (схема, программа) синтеза НМП по заданному НМПе. Описание структуры входных и выходных данных. Примеры синтеза.
10	Модель линейно ограниченного распознавателя.	Определения и классификация абстрактных распознавателей, построенных на основе Машины Тьюринга. Схема работы ЛОР (линейно ограниченного распознавателя). Языки, определяемые (распознаваемые, допускаемые) ЛОР. Модель (схема, программа) реализации ЛОР. Описание структуры входных и выходных данных. Примеры работы.
11	Модель Машины Тьюринга.	Определения и классификация абстрактных распознавателей, построенных на основе Машины Тьюринга. Схема работы МТ (Машины Тьюринга). Языки, определяемые (распознаваемые, допускаемые) МТ. Модель (схема, программа) реализации МТ. Описание структуры входных и выходных данных. Примеры работы.
12	Модель идентификатора слов на основе расширяющегося конечного распознавателя.	Распознающие и обрабатывающие автоматы. Проблемы идентификации. Расширяющиеся конечные автоматы. Транслитераторы. Идентификация слов (метод автомата). Идентификация слов с нечёткими границами. Задача обнаружения префиксов. Модель (схема, программа) реализации идентификатора слов на основе

		расширяющегося конечного распознавателя. Описание структуры входных и выходных данных. Примеры работы.
13	Модель: приведение КС-грамматик.	Определение КС-грамматики. Алгоритм устранения непродуктивных нетерминалов. Алгоритм устранения недостижимых символов. Алгоритм преобразования КС-грамматики к неукорачивающему виду. Алгоритм устранения цепных правил. Модель (схема, программа) реализации алгоритмов. Описание структуры входных и выходных данных. Примеры работы.
14	Модель: устранение левой рекурсии в общем виде для КС-грамматик.	Определение КС-грамматики. Алгоритм устранения левой рекурсии в общем виде для КС-грамматик. Модель (схема, программа) реализации алгоритма. Описание структуры входных и выходных данных. Примеры работы.
15	Модель: левая факторизация КС-грамматик.	Определение КС-грамматики. Алгоритм левой факторизации для КС-грамматик. Модель (схема, программа) реализации алгоритма. Описание структуры входных и выходных данных. Примеры работы.
16	КС-грамматики и недетерминированные распознаватели с магазинной памятью, допускающие цепочки опустошением магазина.	Определения КС-грамматики и НМПе-распознавателя (недетерминированного распознавателя с магазинной памятью, допускающего цепочки опустошением магазина). Алгоритм построения НМПе-распознавателя для заданной произвольной КС-грамматики. Доказательство эквивалентности порождаемых языков. Модель (схема, программа) реализации синтеза. Описание структуры входных и выходных данных. Примеры синтеза.
17	Простые КС грамматики и детерминированные распознаватели с магазинной памятью, опускающие цепочки опустошением магазина.	Определения КС и S (простой, разделенной) грамматик, ДМПе и НМПе распознавателей (детерминированного и недетерминированного распознавателя с магазинной памятью, опускающего цепочки опустошением магазина). Алгоритм построения ДМПе-распознавателя для заданной произвольной S-грамматики. Модель (схема, программа) реализации синтеза. Описание структуры входных и выходных данных. Примеры синтеза.
18	LL и LR грамматики.	Методы обработки КС-языков. Нисходящие и восходящие методы анализа. Левосторонние и правосторонние стратегии разбора. Определения, ограничения на грамматики, сопоставления классов обрабатываемых языков. Определения LL и LR грамматик, их возможности с точки зрения задания подклассов КС языков. Примеры.
19	Управляющая таблица разбора для LL(1) грамматики.	Определения и алгоритмы построения множеств FIRST(s) и FOLLOW(A). Определение и алгоритм построения управляющей таблицы разбора. Модель (схема, программа) реализации синтеза. Описание структуры входных и выходных данных. Примеры синтеза.
20	Модель предиктивного синтаксического анализатора для LL(1) грамматики.	Определения ДМПе распознавателя (детерминированного распознавателя с магазинной памятью, опускающего цепочки опустошением магазина) и предиктивного синтаксического анализатора. Алгоритм построения предиктивного синтаксического анализатора на базе ДМПе распознавателя для LL(1) грамматики. Модель (схема, программа) реализации синтеза. Описание структуры входных и выходных данных. Примеры синтеза.

21	Модель синтаксически управляемой трансляции для грамматик арифметических выражений.	Определение семантического анализа. Место и задачи семантического анализатора в схеме идеализированного компилятора. Описание семантики перевода. Синтаксически управляемая трансляция. Синтаксически управляемые определения. Грамматика арифметических выражений. Синтаксис выражений. Проблемы неоднозначности грамматик. Ассоциативность и приоритет операций. Грамматика арифметических выражений для "польской" формы записи. Модель синтаксически управляемой трансляции для грамматик арифметических выражений. Описание структуры входных и выходных данных. Примеры работы.
22	Теория и практика языков программирования	Рассмотрение общих сведений и уровней языков программирования. Ознакомление с историей развития, использования языков программирования. Обзор достоинств, недостатков и приоритетных областей использования таких языков как Ассемблер, Паскаль, Си, Си++, Фортран, Кобол, Бейсик, SQL, HTML, Java.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения консультаций и защиты курсовой работы необходима аудитория, оборудованная комплектами мебели, доской, при необходимости, персональным компьютером с доступом в сеть Интернет.

10. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
Основная литература			
1.	Авдюшина О.В. Системне програмування. Формальні граматики та методи синтаксичного аналізу: навчальний посібник (Рекомендовано МОН України як навчальний посібник для студентів ВНЗ). / Авдюшина О.В., Дзундза А.І., Моїсеєнко І.О., Нескородев Р.М.. – Донецьк: ДонНУ, 2011. – 188 с.	61	да
2.	Ахо, Альфред В. Компиляторы: Принципы, технологии, инструменты / Альфред Ахо, Рави Сети, Джеффри Ульман ; [Пер. с англ. И. В. Красикова]. - М. и др.: Вильямс, 2003. - 767 с.	5	нет
3.	Ахо, Альфред В. Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции. Т. 1 : Синтаксический анализ / А. В. Ахо, Д. Д. Ульман ; Пер. с англ. В. Н. Агафонова ; Под ред. В. М. Курочкина. - М. : Мир, 1978. - 612 с.	6	нет
4.	Ахо, Альфред В. Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции Т. 2 : Компиляция / А. В. Ахо, Д. Д. Ульман ; Пер. с англ. А. Н. Бирюкова, В.	6	нет

	А. Серебрякова ; Под ред. В. М. Курочкина. - М. : Мир, 1978. - 487 с.		
5.	Калоеров С. А. Программирование на языке С++ : учеб. пособие / С. А. Калоеров ; Донецкий нац. ун-т. - Изд. 3-е. - Донецк : Юго-Восток, 2009. - 298 с.	85	да
6.	Павловская Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычислит. техника" / Т. А. Павловская. - Москва [и др.] : Питер, 2010. - 460 с.	32	нет
<i>Дополнительная литература</i>			
7.	Методические указания и задания к практическим и лабораторным занятиям по программированию для студентов специальности «Прикладная математика» / Сост. С.А.Калоеров, Е.В.Авдюшина, Л.А.Нестерова, Л.Н.Шкодина. – Донецк: ДонНУ, 2004. – 92с.	15	да
8.	Учебно-методическое пособие к изучению курса «Системное программирование» для студентов специальности 080202 Прикладная математика / Сост.: И.А.Моисеенко, Л.А.Нестерова, Е.В.Авдюшина, Р.Н.Нескороев, О.Д.Фесенко. – Донецк: ДонНУ, 2006. – 150 с.	65	да
9.	Задания для занятий по программированию на языке С++ / Сост.: С.А.Калоеров, Е.В.Авдюшина, А.И.Ануфриева, Л.Н.Шкодина, А.В.Петренко. – Донецк: Юго-Восток, 2010. – 96с.	18	да

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. <http://mondnr.ru>—Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
2. [http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/z1zx9t92\(v=vs.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/z1zx9t92(v=vs.90).aspx)
3. Портал математических интернет-ресурсов - <http://www.math.ru/>
4. Портал математических интернет-ресурсов - <http://www.exponenta.ru>
5. Портал математических интернет-ресурсов - <http://www.allmath.com/>
6. Портал ресурсов по математике, алгоритмике и ИТ - <http://algolist.manual.ru>
7. <http://math.sgu.ru/sites/chairs/prinf/materials/java/index.htm>
8. <http://www.eclipse.org/eclipse/>

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);
4. Лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения: FreeLab, Scilab, R Studio, Python, Eclipse, Free Pascal, Tries Mode, Prolog, Антивирус Касперского, Linux Fedora, Libre Office, Adobe Acrobat Reader, xPDF, Blender, КОМПАС-3D LT, Paint.NET, Gimp.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой

_____ В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой

_____ В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой

_____ В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой

_____ В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой

_____ В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой

_____ В.И. Сторожев