

## АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.09 «Языки программирования и компиляторы»

Семестр А

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекционной 16 ч., семинаров 30 ч., 35 часов самостоятельной работы; 0,3 часа ИКР)

### Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – ознакомление магистрантов с теоретическими основами и практическими методами, применяемыми при разработке компиляторов и в смежных областях.

Особое внимание уделяется умению видеть математическую основу прикладной задачи. Изучаются прикладные программы, предназначенные для создания генераторов лексических и синтаксических анализаторов.

Задачи освоения магистрантами дисциплины – получение навыков применения математических методов при решении прикладных проблем, освоение практических методов проектирования и разработки компиляторов.

Знания и навыки, получаемые магистрантами в результате изучения дисциплины, необходимы для подготовки к решению сложных прикладных задач.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Языки программирования и компиляторы» относится к вариативной части общенаучного цикла дисциплин. Данная дисциплина тесно связана с дисциплинами: «Методы программирования и алгоритмы», «Теория алгоритмов» и «Алгебраическая теория кодов».

Для её успешного усвоения необходимы знания, умения и компетенции, приобретаемые при изучении следующих дисциплин: Генетические и биоинспирированные алгоритмы, Алгоритмические проблемы алгебры, Компьютерная алгебра.

Изучение этой дисциплины готовит обучаемых к различным видам как практической, так и теоретической, исследовательской деятельности.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины формируются и демонстрируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции: ОПК-3; ПК-5.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	готовность самостоятельно создавать прикладные	основы теории формальных языков,	применять полученные теоретические	практическими навыками разработки

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов	формальных грамматик, теории алгоритмов, теории конечных автоматов, автоматов с магазинной памятью и теории компиляции	знания при решении практических задач, пользоваться наиболее распространенными генераторами лексических и синтаксических анализаторов	лексических и синтаксических анализаторов
2.	ПК-5	способность к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	основные методы алгоритмирования интерпретаторов и трансляторов	творчески применять и реализовывать математически сложные алгоритмы при создании интерпретаторов	практическими навыками создания интерпретаторов эзотерических языков программирования

### Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа		
			Л	ПЗ	ЛР	СР	КСР	КР
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Формальные языки и способы их задания	10	2	4		4		
2.	Применение теории алгоритмов к проблеме распознавания формальных языков	13	4	4		5		
3.	Правolineйные языки и регулярные выражения	20	4	8		8		
4.	КС-языки	18	2	8		8		
5.	Детерминированные КС-языки	20	4	6		10		

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа		
			Л	ПЗ	ЛР	СР	КСР	КР
	<b>Итого:</b>	108	16	30		35 +27 (экзамен)		

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:**

Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме экзамена в семестре А.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

Основная литература:

1) Теория и реализация языков программирования : курс / В.А. Серебряков, М.П. Галочкин, Д.Р. Гончар, М.Г. Фуругян. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 323 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234669>

2) Малявко, А.А. Формальные языки и компиляторы : учебное пособие / А.А. Малявко. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 431 с. : табл., схем. - (Учебники НГТУ). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-2318-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436055>

3) Фридман, А.Л. Язык программирования Си++ / А.Л. Фридман. - Изд. 2-е, испр. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2004. - 262 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 5-9556-0017-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233058>

4) Савельева, Н.В. Язык программирования PHP / Н.В. Савельева. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 330 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428975>

5) Лавлинский, В.В. Технология программирования на современных языках программирования / В.В. Лавлинский, О.В. Коровина. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. - 118 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142453>

6) Сузи, Р.А. Язык программирования Python : курс / Р.А. Сузи. - 2-е изд., испр. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 327 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9556-0109-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233288>