

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.01.2024 12:36:52
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Информационных технологий и цифровой трансформации
Кафедра Прикладной математики и программирования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория алгоритмов, языков программирования и трансляторов

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)	Системное программирование и компьютерные технологии
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория алгоритмов, языков программирования и трансляторов» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 6 от 14.02.2023 г.

Разработчики рабочей программы учебной дисциплины:

1. Преподаватель А.Т. Костоев
2. Доцент А.М. Романенков

Заведующий кафедрой: О.П. Новиков

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Теория алгоритмов, языков программирования и трансляторов» изучается в седьмом семестре.

Курсовая работа не предусмотрена.

1.1. Форма промежуточной аттестации:

Зачет с оценкой.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Теория алгоритмов, языков программирования и трансляторов» относится части, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам:

- Стандартные методы программирования на языках высокого уровня;
- Языки и методы программирования;
- Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- Алгоритмы и структуры данных;
- Алгоритмы анализа данных.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и (или) выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Теория алгоритмов, языков программирования и трансляторов» являются:

- формирование теоретических знаний о методах трансляции и компиляции, способах и технологиях их применения;
- изучение основ теории формальных языков и моделей трансляции;
- изучение методов и средств разработки программного обеспечения;
- освоение математически сложных алгоритмов;
- формирование навыков программирования и разработки программного обеспечения;
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	ИД-ПК-2.1 Анализ инструментальных средств и методов разработки программного обеспечения и их использование для решения профессиональных задач;	<ul style="list-style-type: none"> – Демонстрирует знания определения, классификации и иерархии грамматик; – Демонстрирует навыки вывода предложений на основе грамматик, составления языков на основе формальных грамматик и представления грамматик в виде формы Бэкуса-Наура (БНФ).
	ИД-ПК-2.2 Использование методов отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения;	<ul style="list-style-type: none"> – Анализирует принципы работы трансляторов, компиляторов и языков программирования;
	ИД-ПК-2.3 Применение и реализация математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	<ul style="list-style-type: none"> – Анализирует технологии разработки трансляторов и компиляторов; – Обосновывает выбор технологий конструирования компиляторов и трансляторов; – Демонстрирует навыки разработки трансляторов и компиляторов; – Применяет технологии конструирования трансляторов и компиляторов для решения прикладных задач; – Демонстрирует навыки конструирования компиляторов и трансляторов в современных парадигмах программирования; – Реализовывает программные средства с использованием технологии конструирования компиляторов и трансляторов; – Разрабатывает программы на языках программирования высокого уровня.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	4	з.е.	144	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
7 семестр	Зачет с оценкой	144	34	18	32			60	
Всего:		144	34	18	32			60	

3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины:

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
Седьмой семестр							
ПК-2: ИД-ПК-2.1 ИД-ПК-2.2 ИД-ПК-2.3	Тема 1. Введение в компиляцию	2	2			8	Формы текущего контроля: устный опрос; самостоятельная работа
	Тема 2. Процессоры языков программирования	4	2	4		8	
	Тема 3. Представление данных	4	2	4		8	
	Тема 4. Операции	4	2	4		6	
	Тема 5. Управление последовательностью действий	4	2	4		6	
	Тема 6. Управление данными	4	2	4		6	
	Тема 7. Управление памятью	4	2	4		6	
	Тема 8. Операционная среда	4	2	4		6	
	Тема 9. Синтаксис и трансляция	4	2	4		6	
	Зачет с оценкой	х	х	х	х	х	
ИТОГО за шестой семестр		34	18	х	х	60	Зачет с оценкой по билетам
ИТОГО за весь период		34	18	32		60	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Тема 1	Введение в компиляцию	Понятие компиляции, трансляции и интерпретации. Компилятор и его структура. Лексический и синтаксический анализ. Высокоуровневые и низкоуровневые языки программирования. Области видимости. Концепции статической и динамической сущности. Управление доступом. Механизмы передачи параметров. Алгоритм фильтрации комментариев в тексте. Методы разбора двух- и трехадресных инструкций. Двоичные деревья. Алгоритмы вставки элемента в дерево. Алгоритмы обхода деревьев. Стек. Канонические операции работы со стеком и их реализация. Перевод из инфиксной формы в постфиксную форму. Алгоритм вычисления постфиксного выражения. Понятие грамматики, терминалы и нетерминалы. Выведение. Порождающие грамматики. Деревья разбора. Построение дерева разбора инструкции. Генерация инструкции по дереву разбора.
Тема 2	Процессоры языков программирования	
Тема 3	Представление данных	
Тема 4	Операции	
Тема 5	Управление последовательностью действий	
Тема 6	Управление данными	
Тема 7	Управление памятью	
Тема 8	Операционная среда	
Тема 9	Синтаксис и трансляция	

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя предусматривает проведение консультаций перед экзаменом.

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции.

Уровни сформированности компетенции	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности	
			общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
			ПК-2: ИД-ПК-2.1 ИД-ПК-2.2 ИД-ПК-2.3	
высокий		отлично	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения; – на высоком уровне анализирует принципы работы и технологии разработки трансляторов, компиляторов и языков программирования; – в полной мере обосновывает выбор технологий конструирования компиляторов и трансляторов; – без затруднений применяет технологии конструирования трансляторов и компиляторов для решения прикладных задач; – демонстрирует высокий уровень конструирования компиляторов, трансляторов и разработки программ на языках программирования высокого уровня; – свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; – дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные. 	
повышенный		хорошо	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; – на достаточно хорошем уровне анализирует принципы работы и технологии разработки трансляторов, компиляторов и языков программирования; – достаточно подробно обосновывает выбор технологий конструирования компиляторов и трансляторов; 	

			<ul style="list-style-type: none"> – применяет технологии конструирования трансляторов и компиляторов для решения прикладных задач на достаточно хорошем уровне; – демонстрирует хороший уровень конструирования компиляторов, трансляторов и разработки программ на языках программирования высокого уровня; – достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; – дает ответы на поставленные вопросы, отражающие знания теоретического материала, при этом, не допуская существенных неточностей.
базовый		удовлетворительно	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения образовательной программы; – с неточностями применяет изученные методы и средства разработки программного обеспечения при решении поставленных задач; – на базовом уровне анализирует принципы работы и технологии разработки трансляторов, компиляторов и языков программирования; – неуверенно обосновывает выбор технологий конструирования компиляторов и трансляторов; – с некоторыми затруднениями применяет технологии конструирования трансляторов и компиляторов для решения прикладных задач; – демонстрирует базовый уровень конструирования компиляторов, трансляторов и разработки программ на языках программирования высокого уровня; – дает ответы, отражающие знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.
низкий		неудовлетворительно	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материала, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приемами; – не способен анализировать принципы работы и технологии разработки трансляторов, компиляторов и языков программирования; – не может обосновывать выбор технологий конструирования компиляторов и трансляторов; – не способен применять технологии конструирования трансляторов и компиляторов для решения прикладных задач; – демонстрирует низкий уровень конструирования компиляторов, трансляторов и разработки программ на языках программирования высокого уровня;

			– дает ответы, отражающие отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.
--	--	--	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Теория алгоритмов, языков программирования и трансляторов» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Устный опрос	Примеры типовых вопросов: 1. Понятие компиляции, трансляции и интерпретации. 2. Компилятор и его структура. Лексический и синтаксический анализ. 3. Высокоуровневые и низкоуровневые языки программирования. 4. Области видимости. Концепции статической и динамической сущности. Управление доступом. 5. Механизмы передачи параметров.
2	Самостоятельная работа	Разработка интерпретатора: 1. Обработка комментариев. 2. Реализация инструкций (арифметических, логических), (1, 2 и 3-х адресных). 3. Вычисление выражений (построение постфиксного выражения и его вычисление). 4. Вычисление выражений без перевода в постфиксную форму (на лету). 5. Вычисление выражений используя бинарные деревья. 6. Реализация всех видов переменных (поддержка переменных). 7. Добавление областей видимости. 8. Поддержка объявления и вызова функций.

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Устный опрос	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы), показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Обучающийся демонстрирует глубокие и прочные знания материала по заданным вопросам, исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно его излагает		5
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы), показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения дисциплины; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Обучающийся твердо знает материал по заданным вопросам, грамотно и последовательно его излагает, но допускает несущественные неточности в определениях.		4
	Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос (вопросы), но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Обучающийся владеет знаниями только по основному материалу, но не знает отдельных деталей и особенностей, допускает неточности и испытывает затруднения с формулировкой определений.		3
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся способен конкретизировать обобщенные знания только с помощью преподавателя. Обучающийся обладает фрагментарными знаниями по темам дисциплины, слабо владеет понятийным аппаратом, нарушает последовательность в изложении материала.		2

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Самостоятельная работа	Обучающийся демонстрирует грамотное выполнение всех заданий, использование правильных методов решения при незначительных погрешностях, не влияющих на работоспособность написанного кода.		5
	Продемонстрировано использование правильных методов написания программы при наличии 1-2 существенных ошибок.		4
	Обучающийся использует верные методы решения при написании программы, но выполненные верно задания в большинстве случаев отсутствуют.		3
	Обучающийся использует неверные методы решения при написании программ, большинство задач выполнены некорректно.		2

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Зачет с оценкой: в устной форме по билетам	<p>Билет №1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компиляторы и их место в системном программировании. 2. Преобразование грамматик: левая рекурсия. 3. Постройте дерево арифметического выражения: $((12 + 23 - 20) / 18 + 24 + 26) * (16 + 21) * 13 - 12 + 26 * (29 - 24) - (30 - (18 * 19 * 27 / 30))$ <p>Билет №2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Взаимодействие компиляторов, редакторов связей, загрузчиков, макропроцессоров. Их функции в программировании. 2. Преобразование грамматик: замена края, одиночная замена. 3. Вычислите постфиксное выражение:

	$14\ 21\ 18 + 29 + * 12\ 19 - * 28\ 24 + 18\ 22 - - / 20\ 17 - 28 + 22 + 12 - 18 + 26\ 25\ 17 * - - *$ Билет №3 1. Открытые и закрытые подпрограммы. Компиляция и интерпретация. Логические задачи, решаемые компилятором. 2. Использование начинающих и синхронизирующих символов при нейтрализации ошибок. 3. Переведите в постфиксную форму: $(38 - 31 - 20 * (33 - 30 + 36) - 22 - (19 + 40 / 37 + 39)) * 21 - 36 + 19 * 41 + 23 + 27 * 26$
--	--

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет с оценкой: в устной форме по билетам	Обучающийся: – демонстрирует знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; – свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные дисциплиной. Выполненное задание не содержит ошибок.		5
	Обучающийся: – показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; – успешно выполняет предусмотренные в дисциплине практические задания средней сложности, допущены лишь несущественные ошибки, которые исправимы в процессе обсуждения выполненного задания.		4
	Обучающийся: – показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки; – справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных дисциплиной, знаком с основной литературой,		3

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы.		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. – на большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов. 		2

5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- устный опрос		2-5
Промежуточная аттестация (экзамен): устный опрос по билетам		отлично хорошо
Итого за шестой семестр (дисциплину): экзамен		удовлетворительно неудовлетворительно

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии в случае производственной необходимости;
- применение электронного обучения в случае производственной необходимости.

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов.

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При

необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 2	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор; – проекционный экран.
аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор; – проекционный экран; – персональные компьютеры для обучающихся.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки	– компьютерная техника; подключение к сети Интернет.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Гагарина Л. Г., Кокорева Е. В.	Введение в теорию алгоритмических языков и компиляторов	Учебное пособие	М. : ИД «ФОРУМ»	2018	https://znanium.com/catalog/product/929631	-
2	Малявко А. А.	Формальные языки и компиляторы	Учебник	Новосиб.: НГТУ	2014	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548152	-
3	Немцова Т. И., Голова С. Ю., Терентьев А. И., Гагарина Л. Г.	Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++	Учебное пособие	М.: ФОРУМ : ИНФРА-М	2021	https://znanium.com/catalog/product/1172261	-
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Дорогов В. Г., Дорогова Е. Г., Гагарина Л. Г.	Основы программирования на языке С	Учебное пособие	М.: ФОРУМ : ИНФРА-М	2021	https://znanium.com/catalog/product/1225391	-
2	Чистякова В. И.	Алгоритмы и структуры данных	Учебник	М.: НИЦ ИНФРА-М	2016	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=551224	-

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/
4.	Образовательная платформа «Юрайт» https://urait.ru/
5.	Электронные ресурсы «Polpred.com Обзор СМИ» https://www.polpred.com/
6.	Электронные ресурсы «Национальной электронной библиотеки» («НЭБ») https://rusneb.ru/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX (включенная в научный информационный ресурс eLIBRARY.RU) https://www.elibrary.ru/
2.	База данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature. Платформа Springer Link: https://rd.springer.com/
3.	Электронный ресурс Freedom Collection издательства Elsevier https://sciencedirect.com/
4.	База данных научного цитирования Scopus издательства Elsevier https://www.scopus.com/
5.	База данных ORBIT IPBI (Platinum Edition) компании Questel SAS https://www.orbit.com/
6.	База данных Web of Science компании Clarivate Analytics https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search
7.	База данных CSD-Enterprise компании The Cambridge Crystallographic Data Center https://www.ccdc.cam.ac.uk/
8.	Научная электронная библиотека «elibrary.ru» https://www.elibrary.ru/
9.	База данных издательства SpringerNature https://link.springer.com/ https://www.springerprotocols.com/ https://materials.springer.com/ https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22ReferenceWork%22 http://zbmath.org/ http://npg.com/

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры