|  |
| --- |
| 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  | Мехатроники и информационных технологий |
| Кафедра  | Прикладной математики и программирования |

|  |
| --- |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА****УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **Теория языков программирования, трансляторов и вычислительных систем** |
| 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 языков программирования, трансляторов и вычислительных систем» основной профессиональной образовательной программы высшего образования*,* рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол №10 от 29.06.2021 г. |
| Разработчики рабочей программы учебной дисциплины: |
|  | Доцент | А.М. Романенков  |
|  | Ассистент | А.Т. Костоев |
| Заведующий кафедрой: | В.В. Горшков |

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Теория языков программирования, трансляторов и вычислительных систем» изучается в шестом семестре.

Курсовая работа не предусмотрена.

## Форма промежуточной аттестации:

Экзамен.

## Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Теория языков программирования, трансляторов и вычислительных систем» относится к обязательной части*.*

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам:

* + - Программирование на платформе Net;
		- Языки и методы программирования.

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

# ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Теория языков программирования, трансляторов и вычислительных систем» 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.

## 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** |
| --- | --- | --- |
| ОПК-5Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | ИД-ОПК-5.1Анализ методов разработки программного обеспечения при решении задач прикладной математики и информатики; | * 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).
* Анализирует принципы работы трансляторов, компиляторов и языков программирования;
* Анализирует технологии разработки трансляторов и компиляторов;
* Обосновывает выбор технологий конструирования компиляторов и транялторов;
* 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.
 |
| ИД-ОПК-5.2Использование актуальных алгоритмов решения прикладных задач при разработки программного обеспечения и моделировании данных; |
| ИД-ОПК-5.3Осуществление выбора направления в области прикладной математики и информатики при реализации алгоритмов решения задач  |
| ПК-2Способен программировать и разрабатывать прикладное программное обеспечение | ИД-ПК-2.1Анализ инструментальных средств и методов разработки программного обеспечения и их использование для решения профессиональных задач; |
| ИД-ПК-2.2Использование методов отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения; |
| ИД-ПК-2.3Применение и реализация математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

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

## 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** |
| 6 семестр | экзамен | 144 | 19 | 38 |  |  |  | 60 | 27 |
| Всего: |  | 144 | 19 | 38 |  |  |  | 60 | 27 |

## 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** |
|  | **Шестой семестр** |
| ОПК-5:ИД-ОПК-5.1ИД-ОПК-5.2ИД-ОПК-5.3ПК-2: ИД-ПК-2.1ИД-ПК-2.2ИД-ПК-2.3 | Тема 1. Процессоры языков программирования | 2 |  |  |  | 3 | Формы текущего контроля:устный опрос  |
| Тема 2. Представление данных | 2 |  |  |  | 3 |
| Тема 3. Операции | 2 |  |  |  | 3 |
| Тема 4. Управление последовательностью действий | 2 |  |  |  | 3 |
| Тема 5. Управление данными | 2 |  |  |  | 3 |
| Тема 6. Управление памятью | 3 |  |  |  | 3 |
| Тема 7. Операционная среда | 3 |  |  |  | 3 |
| Тема 8. Синтаксис и трансляция | 3 |  |  |  | 3 |
| Практическое занятие №1. Процессоры языков программирования |  | 4 |  |  | 3 |
| Практическое занятие №2. Представление данных |  | 4 |  |  | 3 |
| Практическое занятие №3. Операции |  | 4 |  |  | 5 |
| Практическое занятие №4. Управление последовательностью действий |  | 4 |  |  | 5 |
| Практическое занятие №5. Управление данными |  | 4 |  |  | 5 |
| Практическое занятие №6. Управление памятью |  | 6 |  |  | 5 |
| Практическое занятие №7. Операционная среда |  | 6 |  |  | 5 |
| Практическое занятие №8. Синтаксис и трансляция |  | 6 |  |  | 5 |
| Экзамен | х | х | х | х | 27 |
|  | **ИТОГО за шестойсеместр** | 19 | 38 | х | х | 87 | экзамен по билетам  |
|  | **ИТОГО за весь период** | **19** | **38** |  |  | **87** |  |

## Краткое содержание учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
| Тема 1 | Процессоры языков программирования | 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 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 | Представление данных |
| Тема 3 | Операции |
| Тема 4 | Управление последовательностью действий |
| Тема 5 | Управление данными |
| Тема 6 | Управление памятью |
| Тема 7 | Операционная среда |
| Тема 8 | Синтаксис и трансляция |

## 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.

## Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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

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

## 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)** |
| ОПК-5:ИД-ОПК-5.1ИД-ОПК-5.2ИД-ОПК-5.3 | ПК-2: ИД-ПК-2.1ИД-ПК-2.2ИД-ПК-2.3 |
| высокий |  | отлично | Обучающийся:* 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 транялторов;
* 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 | Обучающийся:* 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 транялторов;
* 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 | Обучающийся:* 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 транялторов;
* 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 | Обучающийся:* демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материала, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;
* испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;
* не способен анализировать принципы работы и технологии разработки трансляторов, компиляторов и языков программирования;
* не может обосновывать выбор технологий конструирования компиляторов и транялторов;
* 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.
 |

# 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 языков программирования, трансляторов и вычислительных систем» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине*,* указанных в разделе 2 настоящей программы.

## Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| **№ пп** | **Формы текущего контроля** | * + - 1. **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. |

## 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 |

## Промежуточная аттестация:

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Типовые контрольные задания и иные материалы****для проведения промежуточной аттестации:** |
| Экзамен: в устной форме по билетам | Билет №11. 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))Билет №21. 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 №31. 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 |

## Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

| **Форма промежуточной аттестации** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** |
| --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| экзамен: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, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы.
 |  | 3 |
| Обучающийся:* 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 |

## 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 |  | отличнохорошоудовлетворительнонеудовлетворительно |
| **Итого за шестой семестр** (дисциплину): экзамен |  |

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

* + - 1. 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.

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

* + - 1. Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий.

# ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

* + - 1. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидовиспользуются 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.
			2. При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.
			3. Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов.
			4. Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.
			5. 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.).
			6. 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.
			7. 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.

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - 1. 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. |

# 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 С++ | 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> | - |

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

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

|  |  |
| --- | --- |
| **№ пп** | **Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы** |
|  | ЭБС «Лань» <http://www.e.lanbook.com/> |
|  | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»<http://znanium.com/>  |
|  | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com/> |
|  | Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>  |
|  | Электронные ресурсы «Polpred.com Обзор СМИ» <https://www.polpred.com/>  |
|  | Электронные ресурсы «Национальной электронной библиотеки» («НЭБ») <https://rusneb.ru/>  |
|  | **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы** |
|  | Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX (включенная в научный информационный ресурс eLIBRARY.RU) <https://www.elibrary.ru/>  |
|  | База данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature. Платформа Springer Link: <https://rd.springer.com/>  |
|  | Электронный ресурс Freedom Collection издательства Elsevier <https://sciencedirect.com/>  |
|  | База данных научного цитирования Scopus издательства Elsevier <https://www.scopus.com/>  |
|  | База данных ORBIT IPBI (Platinum Edition) компании Questel SAS <https://www.orbit.com/>  |
|  | База данных Web of Science компании Clarivate Analytics <https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search>  |
|  | База данных CSD-Enterprise компании The Cambridge Crystallographic Data Center <https://www.ccdc.cam.ac.uk/>  |
|  | Научная электронная библиотека «elibrary.ru» <https://www.elibrary.ru/>  |
|  | База данных издательства SpringerNature <https://link.springer.com/> <https://www.springerprotocols.com/> <https://materials.springer.com/> [https://link.springer.com/search?facet-content-type=%ReferenceWork%22](https://link.springer.com/search?facet-content-type=%25ReferenceWork%22) <http://zbmath.org/> <http://npg.com/>  |

## Перечень программного обеспечения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Программное обеспечение** | **Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое** |
|  | Windows 10 Pro, MS Office 2019  | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | 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** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |