**09.03.02.01.Б1.В-2021-РП**

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**
Подразделение: институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта
Должность: директор института
Дата: 16.05.2022 13:34:51

Стенин Дмитрий Владимирович

**Рабочая программа дисциплины**

**Языки программирования**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) 01 Системная интеграция и автоматизация информационных процессов

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

Кемерово 2022 г.

1622581597

Рабочую программу составил:

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**
Подразделение: кафедра информационных и автоматизированных производственных систем
Должность: доцент (к.н.)
Дата: 12.06.2022 10:32:36

Сыркин Илья Сергеевич

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и автоматизированных производственных систем

Протокол № 3/1 от 14.03.2022

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**
Подразделение: кафедра информационных и автоматизированных производственных систем
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 16.06.2022 09:18:03

Чичерин Иван Владимирович

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Протокол № 4/1 от 04.04.2022

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**
Подразделение: кафедра информационных и автоматизированных производственных систем
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 16.06.2022 09:18:29

Чичерин Иван Владимирович

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Языки программирования", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-16 - Формализация и алгоритмизация поставленных задач

ПК-17 - Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

Умеет разрабатывать алгоритмы на основе существующих. Умеет анализировать разработанные алгоритмы

Умеет писать программный код для реализации готовых алгоритмов. Умеет писать программы для реализации различных структур данных

**Результаты обучения по дисциплине:**

Способы построения алгоритмов для решения поставленных задач, типовые алгоритмы и структуры данных

Синтаксис основных языков программирования и в частности, C#, методы работы с данными на выбранном языке программирования.

Построить новый алгоритм на основе существующих для решения задачи. Реализовать различные алгоритмы и структуры данных на различных языках программирования

Реализовывать разработанный алгоритм на выбранном языке программирования; работать с данными.

Навыками построения алгоритмов и реализации готовых.

Навыками использования языков программирования для реализации разработанных алгоритмов.

## 2 Место дисциплины "Языки программирования" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика.

Изучение дисциплины «Языки программирования» способствует формированию
у обучающегося логического мышления, воспитанию научного подхода к постановке и решению задач, связанных с анализом и синтезом информаци-онных систем; формированию общей технической культуры
будущего специалиста.

## 3 Объем дисциплины "Языки программирования" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Языки программирования" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

| Форма обучения | Количество часов | | |
|---|---|---|---|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| **Курс 2/Семестр 3** | | | |
| Всего часов | 144 | | |
| **Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):** | | | |
| Аудиторная работа | | | |
| *Лекции* | 16 | | |
| *Лабораторные занятия* | 32 | | |
| *Практические занятия* | | | |
| Внеаудиторная работа | | | |
| *Индивидуальная работа с преподавателем:* | | | |

1622581597

| Форма обучения | Количество часов | | |
|---|---|---|---|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| *Консультация и иные виды учебной деятельности* | | | |
| **Самостоятельная работа** | 96 | | |
| **Форма промежуточной аттестации** | зачет | | |

**4 Содержание дисциплины "Языки программирования", структурированное по разделам (темам)**

**4.1. Лекционные занятия**

| Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание | Трудоемкость в часах | | |
|---|---|---|---|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| 1. Введение<br>1.1. Предмет дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами учебного плана направления и специальности. | 1 | | |
| 2. Основы теории формальных языков и грамматик<br>2.1. Формальное описание синтаксиса языка.<br>Синтаксис и семантика языка программирования. Понятие мета-языка. Языкметалингвистических формул Бэкуса и его модификации. Синтаксические диаграммы Вирта. Основные тенденции развития и совершенствования формальных методов описания синтаксиса и семантики языков программирования.<br>2.2. Формальные грамматики и языки.<br>Универсальное множество цепочек над конечным алфавитом. Язык как множество цепочек. Операции над языками. Определение формальной грамматики и формального языка. Классификация формальных грамматик и языков по порождающей способности. Теорема о распознаваемости языка, порождаемого неукорачивающей грамматикой. Контекстно-свободные грамматики (КС-грамматики). Дерево вывода в КС-грамматике. Однозначность КС-грамматик и языков. Эквивалентные преобразования КС-грамматик: устранение бесполезных символов, исключение из грамматики правил с пустой правой частью и правил с одинаковой правой частью, устранение цепных и леворекурсивных правил. Нормальная форма Хомского. Преобразование КС-грамматики к нормальной форме Хомского. Нормальная форма Грейбах. Преобразование КС-грамматики к нормальной форме Грейбах. Свойства КС-языков. Лемма Огдена. Свойства замкнутости класса КС-языков. Свойства детерминированных КС-языков. Праволинейные и автоматные грамматики. Эквивалентное преобразование праволинейной грамматики в автоматную. | 2 | | |
| 3. Распознаватели и преобразователи<br>3.1. Определение распознающего автомата.<br>Функция доступа и функция преобразования памяти распознающего автомата. Типы распознающих автоматов. Языки, допускаемые распознающими автоматами.<br>3.2. Конечные автоматы и распознаватели.<br>Способы задания конечных автоматов. Недетерминированные и детерминированные конечные автоматы. Преобразование недетерминированного конечного автомата в детерминированный. Минимизация конечного автомата. Автоматные грамматики и конечные автоматы. Решение проблемы принадлежности для конечных автоматов.<br>3.3. Автоматы и преобразователи с магазинной памятью.<br>Автоматы с магазинной памятью (МП-автоматы). Расширенные МП-автоматы. Способы задания МП-автоматов. Недетерминированные и детерминированные МП-автоматы Языки, допускаемые МП-автоматами. Эквивалентность МП-автоматов и КС-грамматик. Преобразователи с магазинной памятью. | 3 | | |

1622581597

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4. Формальные методы описания перевода.<br>4.1. Внутренние формы программы.<br>Польская инверсная запись. Представление основных конструкций языков программирования в польской инверсной записи. Тетрады. Триады. Представление основных конструкций языков программирования с использованием тетрад и триад. Косвенные триады.<br>4.2. Схемы синтаксически управляемого перевода. Схемы синтаксически управляемого перевода (СУ-схемы). Перевод, определяемый СУсхемой.<br>4.3. Транслирующие грамматики.<br>Определение транслирующей грамматики. Перевод, определяемый транслирующей грамматикой. Интерпретация операционных символов.<br>4.4. Атрибутные транслирующие грамматики.<br>Понятие атрибута. Синтезированные и унаследованные атрибуты. Атрибутные транслирующие грамматики и перевод. Дерево вывода в атрибутной транслирующей грамматике. Вычисление значений атрибутов. Примеры построения атрибутных транслирующих грамматик для типовых конструкций языков программирования. Lатрибутные и S-атрибутные транслирующие грамматики. Форма простого присваивания. Преобразование произвольной L-атрибутной транслирующей грамматики в форму простого присваивания. | 4 | | |
| 5. Алгоритмы синтаксического анализа<br>5.1. Общие алгоритмы синтаксического анализа. Прямые и синтаксически ориентированные методы анализа языков. Нисходящие методы синтаксического анализа. Неформальное описание нисходящего разбора. Алгоритм нисходящего разбора. Временная и емкостная сложность нисходящего анализатора. Восходящий разбор. Табличные методы синтаксического анализа. Алгоритм Кока-ЯнгераКасами. Алгоритм Эрли.<br>5.2. Синтаксический анализ LL(k)-грамматик. LL(k)-грамматики. Определение LL(k)-грамматики. Алгоритм разбора для LL(1)-грамматик. Алгоритм построения управляющей таблицы для LL(1)-грамматики. Метод рекурсивного спуска.<br>5.3. Синтаксическй анализа LR(k)-грамматик. LR(k)-грамматики. Определение LR(k)-грамматики. Алгоритм разбора для LR(k)-грамматик. Алгоритм построения управляющей таблицы для LR(0)-грамматики, SLR(1)-грамматики и LALR(1)-грамматики.<br>5.4. Синтаксический анализ грамматик предшествования. Формальное определение алгоритма разбора типа "перенос-свертка". Грамматики простого, расширенного, слабого предшествования. Грамматики ограниченного правого контекста. Грамматики смешанной стратегии предшествования. Грамматики операторного предшествования | 4 | | |
| 6. Реализация атрибутного перевода<br>6.1. Математические L-атрибутные процессоры с магазинной памятью. Модель L-атрибутного процессора с магазинной памятью. Реализация L-атрибутного процессора. Метод рекурсивного спуска для L-атрибутных грамматик.<br>6.2. S-атрибутные процессоры с магазинной памятью.<br>Математическая модель S-атрибутного процессора с магазинной памятью. Реализация Sатрибутного процессора | 2 | | |
| Итого | 16 | | |

**4.2. Лабораторные занятия**

| Наименование работы | Трудоемкость в часах | | |
|---|---|---|---|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| 1. Классификация грамматик по Хомскому | 4 | | |
| 2. Эквивалентные преобразования КС-грамматик | 6 | | |
| 3. Преобразования конечных автоматов | 6 | | |
| 4. Моделирование функционирования МП-автомата | 6 | | |
| 5. Распознаватель для LL(1)-грамматик | 6 | | |
| 6. Распознаватель для грамматик простого предшествования | 6 | | |
| Итого | 34 | | |

**4.3 Практические (семинарские) занятия**

| Тема занятия | Трудоемкость в часах | | |
|---|---|---|---|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| | | | |

**4.4 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического**

1622581597

**обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

| Вид СРС | Трудоемкость в часах | | |
|---|---|---|---|
| | ОФ | ЗФ | ОЗФ |
| Дз. Нормальная форма Грейбах. Преобразование КС-грамматики к нормальной форме Грейбах | 16 | | |
| 2. Дз. Формальные методы описания языков | 16 | | |
| 3. Д.з. Конечные автоматы | 16 | | |
| 4. Д.з. Формы внутреннего представления программы | 16 | | |
| 5. Д.з. СУ-схемы и СУ-перевод | 16 | | |
| 6. Д.з. SLR(1)-грамматики и LALR(1)-грамматики | 16 | | |

**4.5 Курсовое проектирование**

**5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Языки программирования"**

**5.1 Паспорт фонда оценочных средств**

| **Форма(ы) текущего контроля** | **Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)** | **Индикатор(ы) достижения компетенции** | **Результаты обучения по дисциплине (модулю)** | **Уровень** |
|---|---|---|---|---|
| Подготовка отчетов по лабораторным работам, | ПК-16 - Формализация и алгоритмизация поставленных задач | Умеет разрабатывать алгоритмы на основе существующих. Умеет анализировать разработанные алгоритмы. | **Знать** Способы построения алгоритмов для решения поставленных задач, типовые алгоритмы и структуры данных **Уметь:** Построить новый алгоритм на основе существующих для решения задачи. Реализовать различные алгоритмы и структуры данных на различных языках программирования | Высокий или средний |
| Подготовка отчетов по лабораторным работам | ПК-17 - Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными | Умеет писать программный код для реализации готовых алгоритмов. Умеет писать программы для реализации различных структур данных. | **Знать:** Синтаксис основных языков программирования и в частности, C#, методы работы с данными на выбранном языке программирования. Уметь: Реализовывать разработанный алгоритм на выбранном языке программирования; работать с данными. | Высокий или средний |
| **Высокий уровень достижения компетенции -** компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено. **Средний уровень достижения компетенции -** компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено. **Низкий уровень достижения компетенции -** компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено. | | | | |

**5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы**

**5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле**

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в проверке отчетов по лабораторным работам, опросе обучающихся по контрольным вопросам к лабораторным работам.

Содержание отчета по лабораторным работам.

По каждой работе студенты самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе или электронном носителе с использованием программного обеспечения (см. раздел 9). Отчет по лабораторной работе должен содержать следующие сведения: титульный лист; цель работы; задание к лабораторной работе; описание необходимых компонентов. В обязательном порядке к отчету прикладываются файлы, созданные в процессе выполнения работы.

Критерии оценивания:

100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме;

0 – 99 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

| Количество баллов | 0-99 баллов | 100 баллов |
|---|---|---|
| Шкала оценивания | Не зачтено | Зачтено |

Опрос по контрольным вопросам к лабораторным работам.

Оценочными средствами для текущего контроля по защите отчетов по лабораторным работам являются контрольные вопросы к ним. При проведении данного контроля обучающимся будет письменно или устно задано два-три вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75–99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50–74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25–49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

| Количество баллов | 0-50 | 51-100 |
|---|---|---|
| Шкала оценивания | Не зачтено | Зачтено |

Примеры вопросов:

Лабораторная работа №1

1. Приведите классификацию грамматик по Холмскому
2. Основные эквивалентные преобразования грамматик.

Лабораторная работа №2.

1. Связь между МП-автоматами и КС-грамматиками.
2. Основные операции преобразования для КС-грамматик

Лабораторная работа №3.

1. Этапы минимизации конечного автомата.
2. Связь между регулярными грамматиками и конечными автоматами

Лабораторная работа №4.

1. Определение МП-автомата.
2. Связь между МП-автоматами и КС-грамматиками.

Лабораторная работа №5.

1. Определение LL(k) – грамматик и LR(k) – грамматик. Примеры.
2. Принципы построения распознавателей для LL(1), LR(0) и LR(1)-грамматик.

Лабораторная работа №6.

1. Грамматики простого и операторного предшествования.
2. Алгоритм работы распознавателей для грамматик простого и операторного предшествования.**5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации**

Формой промежуточной аттестации является является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются оформленные и зачтенные отчеты по лабораторным работам, ответы на вопросы по лабораторным работам, контрольных работ, экзаменационные вопросы. К экзамену допускаются студенты набравшие по текущему контролю в среднем не менее 65 баллов. На экзамене обучающийся отвечает два теоретических вопроса и выполняет одно практическое задание. На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится два теоретических вопроса и одно практическое задание.

Критерии оценивания на экзамене:

100 баллов – при правильном и полном ответе на все вопросы;

85…99 баллов – при правильном и полном решении практического задания, полном ответе на

один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

65…84 баллов – при правильном, но не полном ответе на вопросы;

25…64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

| Количество баллов | 40…64 | 65…84 | 85…100 |
|---|---|---|---|
| Шкала оценивания | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |

Примерный перечень вопросов на экзамене

. Определения понятий: алфавит, цепочка символов в алфавите, грамматика, язык грамматики.

2. Основные операции, выполняемые над цепочками символов.

3. Основные способы описания синтаксиса формальных языков.

4. Особенности языков программирования.

5. Основные классы грамматик по Хомскому.

6. Алгоритм построения дерева восходящего и нисходящего разбора для цепочек грамматики.

7. Основные эквивалентные преобразования грамматик.

8. Общая схема распознавателя.

9. Классификация распознавателей по типам языков.

10. Определение понятий: транслятор, компилятор, интерпретатор.

11. Основные этапы трансляции.

12. Общая схема работы транслятора.

13. Особенности транслятора с языка ассемблера.

14. Преобразования регулярной грамматики к автоматному виду.

15. Детерминированный и недетерминированный конечный автомат.

16. Алгоритм построения детерминированного конечного автомата по недетерминированному конечному

автомату.

17. Этапы минимизации конечного автомата.

18. Связь между регулярными грамматиками и конечными автоматами

19. Задачи лексического анализатора

20. Основные группы лексем языков программирования

21. Определение МП-автомата.

22. Связь между МП-автоматами и КС-грамматиками.

23. Основные операции преобразования для КС-грамматик.

24. Известные нормальные формы грамматик.

25. Основной принцип работы распознавателя с возвратом

26. Алгоритм работы нисходящего распознавателя с подбором альтернатив.

27. Восходящий распознаватель по алгоритму «сдвиг-свертка».

28. Специфика синтаксически управляемого перевода.

29. Необходимые условия применимости метода рекурсивного спуска

30. Определение LL(k) – грамматик и LR(k) – грамматик. Примеры.

31. Принципы построения распознавателей для LL(1), LR(0) и LR(1)-грамматик.

32. Грамматики простого и операторного предшествования.

33. Алгоритм работы распознавателей для грамматик простого и операторного предшествования.

34. Основные задачи семантического анализатора.

35. Основные принципы генерации кода объектной программы.

36. Сравнительная характеристика известных форм внутреннего представления программы’

## 6 Учебно-методическое обеспечение

### 6.1 Основная литература

1. Мирошниченко, И. И. Языки и методы программирования / И. И. Мирошниченко, Е. Г. Веретенникова, Н. Г. Савельева ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019. – 188 с. – ISBN 9785797226048. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=567706 (дата обращения: 26.05.2021). – Текст : электронный.

2. Аббасов, И. Б. Основы графического дизайна на компьютере в Photoshop CS3 / И. Б. Аббасов. –

Москва : ДМК Пресс, 2008. – 224 с. – ISBN 9785940744115. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=86321 (дата обращения: 26.05.2021). – Текст : электронный.

**6.2 Дополнительная литература**

1. Непейвода, Н. Н. Стили и методы программирования / Н. Н. Непейвода. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2005. – 320 с. – ISBN 595560023X. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233198 (дата обращения: 26.05.2021). – Текст : электронный.

2. Истомин, Е. П. Высокоуровневые методы информатики и программирования : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 351400 "Прикладная информатика" и др. междисциплинар. специальностям / Е. П. Истомин, В. В. Новиков, М. В. Новикова; Рос. гос. гидрометеоролог. ун-т. – Санкт-Петербург : Андреевский издательский дом, 2006. – 228 с. – Текст : непосредственный.

**6.3 Методическая литература**

**6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/

2. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229

**6.5 Периодические издания**

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал (печатный/электронный) https://vestnik.kuzstu.ru/

**7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

ЭИОС КузГТУ:

a) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: https://elib.kuzstu.ru/. – Текст: электронный.

b) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://portal.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

c) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://el.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

**8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Языки программирования"**

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины. Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Параллельно следует приступить к выполнению лабораторных работ после того, как содержание отчетов и последовательность их выполнения будут рассмотрены в рамках занятий. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

1622581597

При подготовке к лабораторным работам студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к лабораторным работам.

**9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Языки программирования", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:
1. Libre Office
2. Google Chrome

**10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Языки программирования"**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

**11 Иные сведения и (или) материалы**