

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационных технологий

**Авторы-составители: Залогова Любовь Алексеевна
Шестаков Александр Петрович**

Рабочая программа дисциплины
ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ II
Код УМК 94377

Утверждено
Протокол №5
от «30» июня 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Языки программирования II

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **02.03.02** Фундаментальная информатика и информационные технологии
направленность Открытые информационные системы

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Языки программирования II** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (направленность : Открытые информационные системы)

ОПК.2 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Индикаторы

ОПК.2.1 Применяет знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности

ОПК.2.2 Анализирует типовые языки программирования, составляет программы

ОПК.2.3 Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения

ПК.2 Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Индикаторы

ПК.2.3 Применяет навыки использования библиотек для разработки программных комплексов, в том числе при коллективной разработке

ПК.3 Способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования, работать с программными средствами прикладного, системного и специализированного назначения

Индикаторы

ПК.3.1 Использует современные языки, методы, технологии, системы и инструментальные средства программирования

ПК.3.2 Работает с программными средствами прикладного, системного и специализированного назначения

ПК.3.3 Применяет опыт разработки приложений и программных прототипов решений прикладных задач на основе современных языков, методов и технологий программирования

ПК.4 Способность применять методы и технологии конфигурирования информационных систем, сетевых технологий и платформенных окружений

Индикаторы

ПК.4.1 Использует методы и технологии конфигурирования информационных систем, сетевых технологий и платформенных окружений; этапы внедрения, адаптации и настройки информационных систем

4. Объем и содержание дисциплины

| | |
|---|--|
| Направления подготовки | 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (направленность: Открытые информационные системы) |
| форма обучения | очная |
| №№ триместров, выделенных для изучения дисциплины | 8 |
| Объем дисциплины (з.е.) | 5 |
| Объем дисциплины (ак.час.) | 180 |
| Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе: | 70 |
| Проведение лекционных занятий | 14 |
| Проведение практических занятий, семинаров | 28 |
| Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку | 28 |
| Самостоятельная работа (ак.час.) | 110 |
| Формы текущего контроля | Защищаемое контрольное мероприятие (6) |
| Формы промежуточной аттестации | Экзамен (8 триместр) |

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Языки программирования-2.

Компиляторы являются важнейшей областью исследований, связанных с программным обеспечением. Без компиляторов программистам пришлось бы писать программы на автокоде или в машинных кодах. Цель курса заключается в том, чтобы

- рассмотреть структуру компилятора, а именно, представить компилятор как совокупность логически взаимосвязанных модулей,
- определить взаимодействие между этими модулями и изучить принципы их построения,
- используя метод пошаговой детализации, описать основные функции отдельных модулей.

Структура компилятора

Разработка программного обеспечения подразумевает модульность и хорошую структурированность программ.

Учитывая это, компилятор представлен как совокупность логически взаимосвязанных модулей, определено взаимодействие между этими модулями.

Модуль ввода-вывода

Рассмотрено

- назначение модуля ввода-вывода,
- взаимодействие между модулем ввода-вывода и анализатором,
- программирование модуля ввода-вывода.

Лексический анализатор

В разделе рассматривается

- назначение лексического анализатора
- взаимодействие лексического анализатора с другими частями компилятора.
- программирование лексического анализатора.

Синтаксический анализатор

В разделе рассматривается

- программирование синтаксического анализатора методом рекурсивного спуска.
- нейтрализация синтаксических ошибок.

Таблица идентификаторов и таблица типов. Итоговое занятие

В разделе рассматривается

- назначение семантического анализатора,
- необходимость использования таблицы идентификаторов (ТИ) и таблицы типов (ТТ),
- структуры данных для организации ТИ и ТТ,
- алгоритмы работы с ТИ и ТТ.

Итоговое занятие - проверка знаний по всем разделам курса

(вопросы прилагаются к материалам соответствующей контрольной точки).

Программирование семантического анализатора

Функции синтаксического анализа дополнены действиями, выполняющими семантический анализ.

По мере того, как синтаксический анализатор распознает некоторую конструкцию языка, он выполняет семантическую обработку этой конструкции. Такая параллельная работа синтаксического и

семантического анализаторов
имеет место в однопроходных компиляторах.

Генерация кода

В разделе рассматривается

- понятие архитектуры компьютера (с точки зрения разработчика компилятора),
- организация оперативной памяти во время выполнения программы,
- промежуточное представление и генерация кода для выражений,
- промежуточное представление и генерация кода для операторов.

Итоговое занятие

Итоговое занятие - проверка знаний по всем разделам курса

(вопросы прилагаются к материалам соответствующей контрольной точки).

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Залогова Л. А. Разработка Паскаль-компилятора: учеб. пособие/Л. А. Залогова.-Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007, ISBN 978-5-94774-563-4.-183.-Библиогр.: с. 167
2. Ахо Альфред В., Сети, Ульман Джеффри Д. Компиляторы: Принципы, технологии, инструменты: Пер. с англ./Альфред В. Ахо, Рави Сети, Джеффри Д. Ульман.-М.: Вильямс, 2001, ISBN 5-8459-0189-8.-768.

Дополнительная:

1. Пратт Теренс, Зелковиц М. Языки программирования. Разработка и реализация/Под ред. А. Матросова.-СПб.: Питер, 2002, ISBN 5-318-00189-0.-688.

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://www.intuit.ru/studies/courses/26/26/info> Разработка компиляторов

<https://www.intuit.ru/studies/courses/1157/173/info> Теория и реализация языков программирования

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Языки программирования II** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»;
- офисный пакет приложений «LibreOffice», Alt Linux.

Специализированное программное обеспечение

- технология программирования на языках высокого уровня
- технология отладки и тестирования программ
- технология программирования в среде Microsoft Visual Studio

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий - компьютерный класс. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Языки программирования II**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.2

Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

| Компетенция (индикатор) | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|--|---|--|
| <p>ОПК.2.2 Анализирует типовые языки программирования, составляет программы</p> | <p>Знает принципы организации типовых языков программирования, составляет программы</p> | <p align="center">Неудовлетворител не знает принципов организации типовых языков программирования не умеет составлять программы согласно техническому заданию не знает основных парадигм программирования</p> <p align="center">Удовлетворительн знает принципы организации типовых языков программирования, но не умеет применять их в практике программирования, владеет навыками применения основных парадигм программирования на низком уровне</p> <p align="center">Хорошо Знает принципы организации типовых языков программирования Умеет составлять программы на языках программирования высокого уровня согласно техническому заданию, допуская незначительные ошибки В основном уверенно применяет основные парадигм программирования</p> <p align="center">Отлично Знает принципы организации типовых языков программирования, технологично овладевает новыми языками Умеет составлять программы на языках программирования высокого уровня согласно техническому заданию Владеет навыками применения основных парадигм программирования, классификации языков по парадигмам программирования</p> |

| Компетенция (индикатор) | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|---|---|---|
| <p>ОПК.2.1 Применяет знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности</p> | <p>знает теоретические основы программирования, основную терминологию; умеет использовать базовые алгоритмы, архитектуру языков программирования для разработки программ с соблюдением требований информационной безопасности</p> | <p>Неудовлетворител не знает теоретические основы программирования, основную терминологию; не умеет использовать базовые алгоритмы, архитектуру языков программирования для разработки программ с соблюдением требований информационной безопасности</p> <p>Удовлетворительн знает теоретические основы программирования и основную терминологию на базовом уровне; умеет использовать базовые алгоритмы, архитектуру языков программирования для разработки программ с соблюдением требований информационной безопасности, но допускает при этом многочисленные ошибки</p> <p>Хорошо знает теоретические основы программирования, основную терминологию; умеет использовать базовые алгоритмы, архитектуру языков программирования для разработки программ с соблюдением требований информационной безопасности, допускает незначительные ошибки</p> <p>Отлично знает теоретические основы программирования, основную терминологию на повышенном уровне; успешно умеет использовать базовые алгоритмы, архитектуру языков программирования для разработки программ с соблюдением требований информационной безопасности и ликвидацией выявленных уязвимостей</p> |
| <p>ОПК.2.3 Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного</p> | <p>владеет приемами решения задач из различных предметных областей с использованием базовых алгоритмов, современных программных интерфейсов и интеграции различных типов программного обеспечения</p> | <p>Неудовлетворител не умеет применять базовые алгоритмы для решения содержательных задач из заданных предметных областей; не умеет применять современные программные интерфейсы; не умеет интегрировать различные типы программного обеспечения</p> <p>Удовлетворительн</p> |

| Компетенция (индикатор) | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|----------------------------|------------------------------------|--|
| обеспечения | | <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>владеет на базовом уровне приемами решения задач из различных предметных областей с использованием базовых алгоритмов, современных программных интерфейсов и интеграции различных типов программного обеспечения, но допускает при этом существенные ошибки</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>владеет приемами решения задач из различных предметных областей с использованием базовых алгоритмов, современных программных интерфейсов и интеграции различных типов программного обеспечения, допускает ошибки, но может быстро исправить их при выявлении</p> <p align="center">Отлично</p> <p>владеет эффективными приемами решения задач из различных предметных областей с использованием базовых алгоритмов, современных программных интерфейсов и интеграции различных типов программного обеспечения</p> |

ПК.4

Способность применять методы и технологии конфигурирования информационных систем, сетевых технологий и платформенных окружений

| Компетенция (индикатор) | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|--|--|--|
| <p>ПК.4.1 Использует методы и технологии конфигурирования информационных систем, сетевых технологий и платформенных окружений; этапы внедрения, адаптации и настройки информационных систем</p> | <p>умеет использовать методы и технологии конфигурирования информационных систем, сетевых технологий и платформенных окружений; этапы внедрения, адаптации и настройки информационных систем при разработке трансляторов с языков программирования высокого уровня</p> | <p align="center">Неудовлетворител</p> <p>не умеет использовать методы и технологии конфигурирования информационных систем, сетевых технологий и платформенных окружений; этапы внедрения, адаптации и настройки информационных систем</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>умеет использовать методы и технологии конфигурирования информационных систем, сетевых технологий и платформенных окружений; этапы внедрения, адаптации и настройки информационных систем при разработке трансляторов с языков программирования высокого уровня, но допускает существенные ошибки</p> <p align="center">Хорошо</p> |

| Компетенция (индикатор) | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|----------------------------|------------------------------------|---|
| | | <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>умеет использовать методы и технологии конфигурирования информационных систем, сетевых технологий и платформенных окружений; этапы внедрения, адаптации и настройки информационных систем при разработке трансляторов с языков программирования высокого уровня, допускает ошибки, но исправляет их при выявлении</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>умеет эффективно использовать методы и технологии конфигурирования информационных систем, сетевых технологий и платформенных окружений; этапы внедрения, адаптации и настройки информационных систем при разработке трансляторов с языков программирования высокого уровня</p> |

ПК.3

Способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования, работать с программными средствами прикладного, системного и специализированного назначения

| Компетенция (индикатор) | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|---|--|---|
| <p>ПК.3.1 Использует современные языки, методы, технологии, системы и инструментальные средства программирования</p> | <p>Умеет составлять программы на современных языках высокого уровня, применяя методы, технологии, системы и инструментальные средства программирования</p> | <p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>не знает современных подходов к разработке программного обеспечения; не умеет составлять программы на современных языках программирования высокого уровня, применяя методы, технологии, системы и инструментальные средства программирования</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>знает некоторые современные подходы к разработке программного обеспечения; умеет составлять программы на современных языках программирования высокого уровня, применяя методы, технологии, системы и инструментальные средства программирования, но допуская при этом значительные ошибки</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>знает основные современные подходы к</p> |

| Компетенция (индикатор) | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|--|---|---|
| | | <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>разработке программного обеспечения; умеет составлять программы на современных языках программирования высокого уровня, применяя методы, технологии, системы и инструментальные средства программирования с незначительными ошибками</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>знает современные подходы к разработке программного обеспечения; умеет составлять программы на современных языках программирования высокого уровня, применяя методы, технологии, системы и инструментальные средства программирования; владеет навыками использования значительного количества инструментальных средств программирования, выбирая для решения поставленных задач наиболее эффективные</p> |
| <p>ПК.3.2 Работает с программными средствами прикладного, системного и специализированного назначения</p> | <p>владеет приемами применения современных прикладных, системных и специализированных программных средств</p> | <p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>не знает современные прикладные, системные и специализированные программные средства</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>умеет применять современные прикладные, системные и специализированные программные средства, но допускает при этом существенные ошибки</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>владеет приемами применения современных прикладных, системных и специализированных программных средств, допускает ошибки, но исправляет их при выявлении</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>владеет эффективными приемами применения современных прикладных, системных и специализированных программных средств</p> |
| <p>ПК.3.3 Применяет опыт разработки приложений и программных</p> | <p>умеет разрабатывать приложения и программные прототипы для решения прикладных задач на основе</p> | <p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>не умеет разрабатывать приложения и программные прототипы для решения прикладных задач на основе современных</p> |

| Компетенция (индикатор) | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|---|---|--|
| прототипов решений прикладных задач на основе современных языков, методов и технологий программирования | современных языков, методов и технологий программирования | <p>Неудовлетворител языков, методов и технологий программирования</p> <p>Удовлетворительн умеет разрабатывать отдельные приложения и программные прототипы для решения прикладных задач на основе современных языков, методов и технологий программирования, допускает значительное количество ошибок</p> <p>Хорошо умеет разрабатывать приложения и программные прототипы для решения прикладных задач на основе современных языков, методов и технологий программирования, допускает незначительные ошибки, исправляет их при выявлении</p> <p>Отлично владеет уверенными навыками разработки приложений и программных прототипов для решения прикладных задач на основе современных языков, методов и технологий программирования</p> |

ПК.2

Способность выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

| Компетенция (индикатор) | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|--|---|---|
| <p>ПК.2.3 Применяет навыки использования библиотек для разработки программных комплексов, в том числе при коллективной разработке</p> | владеет навыками использования библиотек подпрограмм для разработки программных комплексов, в том числе при коллективной разработке | <p>Неудовлетворител не умеет использовать библиотеки для разработки программных комплексов, в том числе при коллективной разработке</p> <p>Удовлетворительн использует библиотеки для разработки программных комплексов, в том числе при коллективной разработке; однако допускает грубые ошибки</p> <p>Хорошо использует библиотеки для разработки программных комплексов, в том числе при коллективной разработке; однако допускает некоторые ошибки</p> |

| Компетенция (индикатор) | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|------------------------------------|--|--|
| | | Отлично успешно использует библиотеки для разработки программных комплексов, в том числе при коллективной разработке |

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : ФИТ

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 41 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 41 балла

| Компетенция (индикатор) | Мероприятие текущего контроля | Контролируемые элементы результатов обучения |
|---|--|--|
| ОПК.2.2 Анализирует типовые языки программирования, составляет программы | Лексический анализатор Защищаемое контрольное мероприятие | Назначение и структура лексического анализатора Взаимодействие лексического анализатора с другими частями компилятора Программирование лексического анализатора |
| ОПК.2.1 Применяет знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности | Синтаксический анализатор Защищаемое контрольное мероприятие | Правила написания синтаксического анализатора методом рекурсивного спуска без нейтрализации синтаксических ошибок. Правила написания синтаксического анализатора методом рекурсивного спуска с нейтрализацией синтаксических ошибок. Программирование синтаксического анализатора методом рекурсивного спуска с нейтрализацией синтаксических ошибок |

| Компетенция (индикатор) | Мероприятие текущего контроля | Контролируемые элементы результатов обучения |
|---|---|--|
| <p>ОПК.2.1 Применяет знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности</p> <p>ОПК.2.3 Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения</p> <p>ОПК.2.2 Анализирует типовые языки программирования, составляет программы</p> | <p>Таблица идентификаторов и таблица типов. Итоговое занятие</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p> | <p>Назначение, структура и программирование модуля ввода-вывода. Назначение, структура и программирование лексического анализатора. Программирование синтаксического анализа с нейтрализацией синтаксических ошибок. Организация таблиц семантического анализатора</p> |
| <p>ПК.2.3 Применяет навыки использования библиотек для разработки программных комплексов, в том числе при коллективной разработке</p> | <p>Программирование семантического анализатора</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p> | <p>Создание фиктивной области действия. Анализ описания переменных. Анализ описания типов. Анализ выражений и операторов.</p> |
| <p>ПК.3.2 Работает с программными средствами прикладного, системного и специализированного назначения</p> <p>ПК.4.1 Использует методы и технологии конфигурирования информационных систем, сетевых технологий и платформенных окружений; этапы внедрения, адаптации и настройки информационных систем</p> | <p>Генерация кода</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p> | <p>знает процесс кодогенерации, структуру лексического, синтаксического и семантического анализаторов</p> |

| Компетенция (индикатор) | Мероприятие текущего контроля | Контролируемые элементы результатов обучения |
|---|--|---|
| <p>ОПК.2.1 Применяет знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности</p> <p>ОПК.2.2 Анализирует типовые языки программирования, составляет программы</p> <p>ОПК.2.3 Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения</p> <p>ПК.3.1 Использует современные языки, методы, технологии, системы и инструментальные средства программирования</p> <p>ПК.3.3 Применяет опыт разработки приложений и программных прототипов решений прикладных задач на основе современных языков, методов и технологий программирования</p> | <p>Итоговое занятие</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p> | <p>Назначение, структура и программирование лексического анализатора</p> <p>Назначение, структура и программирование синтаксического анализатора с нейтрализацией синтаксических ошибок</p> <p>Структура семантического анализатора.</p> <p>Программирование синтаксического и семантического анализаторов с нейтрализацией семантических ошибок</p> <p>Принципы построения генератора кода</p> |

Спецификация мероприятий текущего контроля

Лексический анализатор

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **6.1**

| Показатели оценивания | Баллы |
|---|-------|
| Взаимодействие лексического анализатора с другими частями компилятора | 8 |
| Назначение и структура лексического | |

| | |
|---|---|
| анализатора | 6 |
| Программирование лексического анализатора | 2 |

Синтаксический анализатор

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **6.1**

| Показатели оценивания | Баллы |
|---|--------------|
| Правила написания синтаксического анализатора методом рекурсивного спуска с нейтрализацией синтаксических ошибок | 8 |
| Правила написания синтаксического анализатора методом рекурсивного спуска без нейтрализации синтаксических ошибок | 4 |
| Программирование синтаксического анализатора методом рекурсивного спуска с нейтрализацией синтаксических ошибок | 3 |

Таблица идентификаторов и таблица типов. Итоговое занятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **6.1**

| Показатели оценивания | Баллы |
|--|--------------|
| Программирование синтаксического анализа с нейтрализацией синтаксических ошибок. | 5 |
| Назначение, структура и программирование модуля ввода-вывода. | 4 |
| Организация таблиц семантического анализатора | 4 |
| Назначение, структура и программирование лексического анализатора. | 2 |

Программирование семантического анализатора

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **6.1**

| Показатели оценивания | Баллы |
|-------------------------------------|--------------|
| Анализ описания типов | 4 |
| Анализ выражений и операторов | 4 |
| Анализ описания переменных | 4 |
| Создание фиктивной области действия | 3 |

Генерация кода

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **4.1**

| Показатели оценивания | Баллы |
|--|--------------|
| знает процесс кодогенерации, структуру лексического, синтаксического и семантического анализаторов | 10 |

Итоговое занятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12.5**

| Показатели оценивания | Баллы |
|--|--------------|
| Структура семантического анализатора. Программирование синтаксического и семантического анализаторов с нейтрализацией семантических ошибок | 14 |
| Принципы построения генератора кода | 6 |
| Назначение, структура и программирование синтаксического анализатора с нейтрализацией синтаксических ошибок | 6 |
| Назначение, структура и программирование лексического анализатора | 4 |