

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Кафедра информационных технологий**

Авторы-составители: **Залогова Любовь Алексеевна  
Кнутова Наталия Сергеевна  
Соловьева Татьяна Николаевна**

Рабочая программа дисциплины  
**ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**  
Код УМК 95844

Утверждено  
Протокол №6  
от «09» июня 2021 г.

Пермь, 2021

## **1. Наименование дисциплины**

Языки программирования

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

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

Направление: **09.03.02** Информационные системы и технологии  
направленность Безопасность информационных систем

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

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

**09.03.02** Информационные системы и технологии (направленность : Безопасность информационных систем)

**ОПК.2** Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

#### **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

**ОПК.3** Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения применяя математические модели, методы и современные средства проектирования информационных и автоматизированных систем; создавать информационные ресурсы прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

#### **Индикаторы**

**ОПК.3.4** Демонстрирует практический опыт создания тестов и средств тестирования на соответствие стандартам и исходным требованиям

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	09.03.02 Информационные системы и технологии (направленность: Безопасность информационных систем)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	3,4
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	9
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	324
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	126
<b>Проведение лекционных занятий</b>	70
<b>Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку</b>	56
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	198
<b>Формы текущего контроля</b>	Защищаемое контрольное мероприятие (4) Итоговое контрольное мероприятие (2)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (3 триместр) Экзамен (4 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Языки программирования**

#### **Функциональное программирование**

В последнее время наблюдается рост интереса к функциональному программированию. Эта парадигма применяется для создания систем искусственного интеллекта, разработки графических интерфейсов, создания систем параллельных вычислений, а также построения компиляторов.

Функциональная парадигма не должна рассматриваться как замена другим стилям программирования. Она лишь представляет другой подход к разработке программ. Для решения некоторого класса задач такой подход является более эффективным.

В разделе

- изучаются особенности функциональной парадигмы ( неизменность данных, отсутствие побочных эффектов, использование чистых функций, рекурсия, хвостовая рекурсия, функции высшего порядка и др.)
- применение этих особенностей для реализации приложений на языке функционального программирования.

#### **Логическое программирование**

Идея логического стиля программирования заключается в том, чтобы

1. описать совокупность утверждений на формальном языке;
2. воспользоваться системой логического вывода для получения решения.

На языке логического программирования достаточно описать предметную область и поставить цель, а система автоматически найдёт решение (если оно существует). При использовании такого языка основное внимание уделяется описанию объектов и связей между ними, а не разработке последовательности действий для достижения цели.

Программист сообщает системе, что известно и задаёт вопросы. Его в большей степени интересуют знания

и в меньшей – алгоритмы, при помощи которых из этих знаний извлекается информация. Область применения языков логического программирования- искусственный интеллект.

В разделе изучаются особенности программирования в рамках логической парадигмы.

#### **Итоговое контрольное мероприятие**

Итоговое занятие посвящено проверке знаний по темам дисциплины.

#### **Объектно-ориентированное программирование. Консольные приложения. Инкапсуляция. Наследование.**

В разделе рассматриваются основные принципы объектно-ориентированного программирования - инкапсуляция, наследование.

Используются консольные приложения, которые наилучшим образом подходят для изучения языка, так как в них нет множества стандартных объектов, необходимых для создания графического интерфейса.

Изучается

- структура классов - шаблонов, на основе которых строятся объекты;
- создание и удаление объектов;
- массивы объектов;
- коллекции объектов.

В разделе рассматривается описание и использование наследования, а также его особенности и достоинства.

Наследование позволяет создать общий класс, который определяет элементы, характерные множеству других классов.

Таким образом, новые классы можно создавать на основе существующего класса-предка. Это, в свою очередь, позволяет избежать дублирования кода и облегчить редактирование программ.

### **Объектно-ориентированное программирование. Полиморфизм. Работа с файлами.**

В разделе рассматриваются основные принципы объектно-ориентированного программирования - полиморфизм.

Используются консольные приложения, которые наилучшим образом подходят для изучения языка, так как в них

нет множества стандартных объектов, необходимых для создания графического интерфейса.

Изучается

- структура классов - шаблонов, на основе которых строятся объекты;
- создание и удаление объектов;
- массивы объектов;
- коллекции объектов.

Изучение теоретического материала сопровождается лабораторными работами, на которых студенты осваивают приемы объектно-ориентированного программирования на базе языка C#.

### **Объектно-ориентированное программирование. Создание Windows-приложений**

Раздел посвящен разработке объектно-ориентированных приложений с графическим интерфейсом.

Изучаются основные этапы создания таких приложений:

- визуальное проектирование (задание внешнего вида приложения) и
- определение поведения приложения (написание обработчиков событий).

На конкретных примерах демонстрируется использование собственных классов, наследования и полиморфизма для создания приложений с графическим интерфейсом.

### **Основы компиляции. Лексический анализ. Синтаксический анализ.**

Компилятор представлен как совокупность логически взаимосвязанных модулей.

В разделе рассматривается

- назначение и структура лексического анализатора;
- взаимодействие лексического анализатора с другими частями компилятора;
- программирование лексического анализатора;
- программирование синтаксического анализатора методом рекурсивного спуска;
- нейтрализация синтаксических ошибок.

### **Основы компиляции. Семантический анализ. Генерация кода.**

В разделе рассматривается

- назначение семантического анализатора
- организация таблиц семантического анализатора
- 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 контрольное мероприятие**

Итоговое занятие посвящено проверке знаний по всем темам дисциплины.

## **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 аудиторные 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. Языки программирования. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка С#: учебное пособие для вузов / Л. А. Залогова. - Пермь, 2017, ISBN 978-5-7944-2879-7. - 169.
2. Залогова, Л. А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка С# : учебное пособие для вузов / Л. А. Залогова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8481-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <https://elis.psu.ru/node/538805>
3. Городняя, Л. В. Основы функционального программирования : учебное пособие / Л. В. Городняя. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 246 с. — ISBN 978-5-4497-0932-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/102042>
4. Шрайнер П. А. Основы программирования на языке Пролог: курс лекций : учеб. пособие / П. А. Шрайнер. - Москва: Интернет-Университет информационных технологий, 2005, ISBN 5-9556-0034-5. - 176. - Библиогр.: с. 173
5. Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня С# : учебное пособие / Т. А. Павловская. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 245 с. — ISBN 978-5-4497-0862-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/102051.html>
6. 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.
2. Братко И. Алгоритмы искусственного интеллекта на языке Prolog / Пер. с англ. и ред. К. А. Птицына. - М.; СПб.; Киев: Вильямс, 2004, ISBN 5-8459-0664-4. - 640. - Библиогр.: с. 611

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

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

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

Для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в учебном процессе используются:

- презентационные материалы (слайды по темам занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- тестирование;
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;
- Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.).

В процессе изучения дисциплины используются:

- технологии императивного программирования;
- технологии объектно-ориентированного проектирования и программирования;
- технология функционального программирования;
- технология логического программирования;
- технология отладки и тестирования программ;
- технология программирования в среде Microsoft Visual Studio;
- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- электронная библиотечная система (ЭБС, доступ в режиме on-line;
- электронная информационно-образовательная среда университета.

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) с соответствующим программным обеспечением, меловой и/или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий необходим компьютерный класс, оснащенный соответствующим программным обеспечением, а именно:

- Microsoft Visual Studio

- Visual Prolog
- SWI-Prolog.

Для самостоятельной работы студентов необходима

- 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 компьютера 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**

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

**ОПК.2**

**Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для  
практического применения**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<b>ОПК.2.2</b> Анализирует типовые языки программирования, составляет программы	Способен анализировать типовые языки программирования, выбирать наиболее подходящий язык для решения задачи, составляет программы	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> не умеет - анализировать типовые языки программирования, - выбирать наиболее подходящий язык для решения задачи, - составлять программы <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> способен - анализировать типовые языки программирования, - выбирать наиболее подходящий язык для решения задачи, - составлять программы, однако допускает грубые ошибки <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> способен - анализировать типовые языки программирования, - выбирать наиболее подходящий язык для решения задачи, - составлять программы, однако допускает некоторые ошибки <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> успешно - анализирует типовые языки программирования, - выбирает наиболее подходящий язык для решения задачи, - составляет программы,
<b>ОПК.2.3</b> Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов,	Демонстрирует на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> не имеет опыта решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения	различных типов программного обеспечения	<p><b>Удовлетворительн</b> демонстрирует опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения, однако допускает грубые ошибки</p> <p><b>Хорошо</b> демонстрирует опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения, однако допускает некоторые ошибки</p> <p><b>Отлично</b> успешно применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения</p>
<b>ОПК.2.1</b> Применяет знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности	Владеет основными положениями и концепциями в области программирования, знаниями архитектуры языков программирования, владеет основной терминологией и базовыми алгоритмами, основными требованиями информационной безопасности	<p><b>Неудовлетворител</b> не владеет -основными положениями и концепциями в области программирования, -знаниями архитектуры языков программирования, -основной терминологией и базовыми алгоритмами, основными требованиями информационной безопасности</p> <p><b>Удовлетворительн</b> использует -основные положения и концепции в области программирования, -знания архитектуры языков программирования, -основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности, однако допускает грубые ошибки</p> <p><b>Хорошо</b> использует -основные положения и концепции в области программирования, -знания архитектуры языков программирования,</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p><b>Хорошо</b></p> <p>-основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности, однако допускает некоторые ошибки</p> <p><b>Отлично</b></p> <p>успешно владеет</p> <p>-основными положениями и концепциями в области программирования,</p> <p>-знаниями архитектуры языков программирования,</p> <p>-основной терминологией и базовыми алгоритмами, основными требованиями информационной безопасности</p>

### ОПК.3

**Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения применяя математические модели, методы и современные средства проектирования информационных и автоматизированных систем; создавать информационные ресурсы прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.3.4</b></p> <p>Демонстрирует практический опыт создания тестов и средств тестирования на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>Имеет практический опыт создания тестов и средств тестирования на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p><b>Неудовлетворител</b></p> <p>не имеет практического опыта создания тестов и средств тестирования на соответствие стандартам и исходным требованиям</p> <p><b>Удовлетворительн</b></p> <p>демонстрирует практический опыт создания тестов и средств тестирования на соответствие стандартам и исходным требованиям, однако допускает грубые ошибки</p> <p><b>Хорошо</b></p> <p>демонстрирует практический опыт создания тестов и средств тестирования на соответствие стандартам и исходным требованиям, однако допускает некоторые ошибки</p> <p><b>Отлично</b></p> <p>успешно демонстрирует практический опыт создания тестов и средств тестирования на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Зачет

**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 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ОПК.2.2</b> Анализирует типовые языки программирования, составляет программы	Функциональное программирование <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	- создание приложений на F# с использованием концепции вывода типов, условных выражений, рекурсивных функций, кортежей, каррирования, сопоставления с образцом, функций высших порядков. - создание приложений на F# для работы со списками и деревьями - знание принципов функционального программирования.
<b>ОПК.2.2</b> Анализирует типовые языки программирования, составляет программы <b>ОПК.3.4</b> Демонстрирует практический опыт создания тестов и средств тестирования на соответствие стандартам и исходным требованиям	Логическое программирование <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	- знание технологии логического программирования- умение разрабатывать программы на языке логического программирования Prolog

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ОПК.2.2</b> Анализирует типовые языки программирования, составляет программы <b>ОПК.2.3</b> Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения <b>ОПК.3.4</b> Демонстрирует практический опыт создания тестов и средств тестирования на соответствие стандартам и исходным требованиям	Итоговое контрольное мероприятие <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	- знание основ трансляции программ с языков высокого уровня- владение технологиями функционального программирования;- владение технологиями логического программирования;

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Функциональное программирование

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

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

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

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
создание приложений на F# с использованием концепции вывода типов, условных выражений, рекурсивных функций, кортежей, каррирования, сопоставления с образцом, функций высших порядков.	12
создание приложений на F# для работы со списками и деревьями	10
знание принципов функционального программирования.	8

#### Логическое программирование

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

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

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

Проходной балл: **13**



Показатели оценивания	Баллы
создание приложений на языке Prolog, реализующих управление перебором.	12
создание приложений на языке Prolog, реализующих полный перебор.	10
знание основ технологии логического программирования.	8

### Итоговое контрольное мероприятие

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
владение технологиями логического программирования	15
владение технологиями функционального программирования	15
знание основ трансляции программ с языков высокого уровня	10

**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 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
----------------------------	----------------------------------	---

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ОПК.2.1</b> Применяет знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности</p> <p><b>ОПК.2.2</b> Анализирует типовые языки программирования, составляет программы</p> <p><b>ОПК.2.3</b> Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения</p> <p><b>ОПК.3.4</b> Демонстрирует практический опыт создания тестов и средств тестирования на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>Объектно - ориентированное программирование. Создание Windows-приложений</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>- создание консольных приложений- обработка массивов- описание классов и создание объектов- способы передачи параметров - организация наследования- умение обрабатывать бинарные и текстовые файлы- умение создавать многоуровневые иерархии- организация полиморфизма- умение применять технологию ООП для создания windows-приложений;- владение технологией объектно-ориентированного программирования</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ОПК.2.1</b> Применяет знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности</p> <p><b>ОПК.2.2</b> Анализирует типовые языки программирования, составляет программы</p> <p><b>ОПК.2.3</b> Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения</p> <p><b>ОПК.3.4</b> Демонстрирует практический опыт создания тестов и средств тестирования на соответствие стандартам и исходным требованиям</p>	<p>Основы компиляции. Семантический анализ. Генерация кода. <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Программирование лексического анализатора Назначение и структура лексического анализатора Правила написания синтаксического анализатора методом рекурсивного спуска без нейтрализации синтаксических ошибок. Принципы генерации кода Правила написания синтаксического анализатора методом рекурсивного спуска с нейтрализацией синтаксических ошибок. Программирование синтаксического анализатора методом рекурсивного спуска с нейтрализацией синтаксических ошибок Организация таблиц семантического анализатора Программирование синтаксического анализа с нейтрализацией синтаксических ошибок и семантического анализа для различных конструкций языка программирования</p>

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ОПК.2.1</b> Применяет знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности <b>ОПК.2.2</b> Анализирует типовые языки программирования, составляет программы <b>ОПК.2.3</b> Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения <b>ОПК.3.4</b> Демонстрирует практический опыт создания тестов и средств тестирования на соответствие стандартам и исходным требованиям	Итоговое контрольное мероприятие <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	- владение технологией объектно-ориентированного программирования- назначение, структура и программирование различных блоков компилятора

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### **Объектно - ориентированное программирование. Создание Windows-приложений**

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

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

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

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
создание приложений, реализующих принцип наследования умение описывать классы, создавать объекты, работать с объектами; организовывать передачу параметров знание принципов ООП создание консольных приложений; работа с массивами значений	10
владение технологией объектно-ориентированного программирования умение применять технологию ООП для создания	10

windows-приложений;	
создание приложений, реализующих принцип полиморфизма создание приложений, реализующих обработку бинарных и текстовых файлов создание приложений, реализующих многоуровневые иерархии	10

### **Основы компиляции. Семантический анализ. Генерация кода.**

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

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

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

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
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	12
Организация таблиц семантического анализатора Программирование синтаксического анализа с нейтрализацией синтаксических ошибок и семантического анализа для различных конструкций языка программирования Принципы генерации кода	12
Программирование лексического анализатора Назначение и структура лексического анализатора	6

### **Итоговое контрольное мероприятие**

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
- назначение, структура и программирование различных блоков компилятора	20
- владение технологией объектно-ориентированного программирования	20