

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Зав.кафедрой ТД


Т.О. Сошина
« 27 » 02 2026 г

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной
аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным
обеспечением
(базовая подготовка)

Лысьва, 2026

Оценочные материалы разработаны на основе:

–Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации 24 февраля 2025 г. № 138, зарегистрированного в Минюсте России 31.03.2025 г. № 81696 по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением;

–рабочей программы учебной дисциплины *Основы алгоритмизации и программирования*, утвержденной «17» 02 2026 г.

Разработчик: преподаватель М.Н. Апталаев

Оценочные материалы рассмотрены и одобрены на заседании предметной (цикловой) комиссии *Естественных дисциплин* (ПЦК ЕНД) «10» марта 2026 г., протокол № 7.

Председатель ПЦК ЕНД



М.Н. Апталаев

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В результате освоения учебной дисциплины **Основы алгоритмизации и программирования** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО *09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением* базовой подготовки следующими результатами обучения: знаниями, умениями, которые формируют профессиональные и общекомпетенции.

Код ОК, ПК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
ОК.03	– применять современную научную профессиональную терминологию	– современная научная и профессиональная терминология	-
ОК.04	– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические особенности личности	-
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	– правила оформления документов	-
ОК.06	– демонстрировать осознанное поведение	– традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	-
ОК.07	– соблюдать нормы экологической безопасности	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	-

ОК.08	– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	– средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
ПК 2.2	– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий – анализировать требования и определять функциональность модуля	–язык программирования, основные конструкции, синтаксис –паттерны проектирования –структуры данных –работа с инструментальным программным обеспечением –методы оптимизации кода и алгоритмов –эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности	–создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования –отладки и тестирования разработанных модулей –применение структурного и объектно-ориентированного программирования
ПК 2.4	– выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования. – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки.	–основы программирования и архитектуры программного обеспечения. –инструменты для автоматизации тестирования –основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования –техники ручного тестирования	–отладки программного обеспечения на уровне программных модулей –тестирования программного обеспечения –формирования тестовых сценариев –выполнения тестовых процедур на тестовых данных

1 МЕТОДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Для текущего и рубежного контроля освоения дисциплинарных компетенций используются следующие методы:

- *устный опрос;*
- *тестирование;*
- *наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий*
- *экспертная оценка результатов самостоятельной работы*
- *экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.*

2 Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является **дифференцированный зачет** во 2 семестре и **экзамен** в 3 семестре, который проводится в сроки, установленные учебным планом и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса.

Таблица 1 – Методы и формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

Элемент учебной дисциплины	Методы и формы контроля и оценивания		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная аттестация
Раздел 1 Введение в программирование			
Тема 1.1 Языки программирования	<i>Устный опрос Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>	Тестирование	Дифференцированный зачет
Тема 1.2 Типы и переменные	<i>Устный опрос Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>		
Раздел 2 Основные конструкции языков программирования			
Тема 2.1 Основные	<i>Устный опрос</i>	Тестирование	

<p>элементы языка программирования. Линейные алгоритмы</p>	<p><i>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</i> <i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</i> <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i></p>		
<p>Тема 2.2 Операторы выбора</p>	<p><i>Устный опрос</i> <i>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</i> <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i></p>		
<p>Тема 2.3 Операторы цикла и перехода</p>	<p><i>Устный опрос</i> <i>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</i> <i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</i> <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i></p>		
<p>Тема 2.4 Массивы</p>	<p><i>Устный опрос</i> <i>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</i> <i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</i></p>		

	<i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>		
Тема 2.5 Строки и множества	<i>Устный опрос Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>		
Раздел 3 Структурное программирование			Экзамен
Тема 3.1 Подпрограммы: процедуры и функции	<i>Устный опрос Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>	Тестирование	
Тема 3.2 Файлы	<i>Устный опрос Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий Экспертная оценка результатов самостоятельной работы Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>		

Тема 3.3 Структуризация в программировании	<i>Устный опрос</i> <i>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</i> <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>		
Тема 3.4 Модульное программирование	<i>Устный опрос</i> <i>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</i> <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>		
Тема 3.5 Указатели	<i>Устный опрос</i> <i>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</i> <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>		
Раздел 4 Введение в объектно-ориентированное программирование			
Тема 4.1 Основные принципы ООП	<i>Устный опрос</i> <i>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</i> <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>	Тестирование	
Тема 4.2	<i>Устный опрос</i> <i>Наблюдение и оценка</i>		

Визуальное событийно- управляемое программирование	<i>результатов лабораторных занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>		
Тема 4.3 Разработка оконного приложения	<i>Устный опрос Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>		

Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала проводится в форме устного опроса обучающихся по темам учебной дисциплины.

Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий

Типовые темы лабораторных занятий приведены в РПД. Комплект заданий на лабораторные занятия приведены в МУ по ЛР по учебной дисциплине.

Защита отчетов по лабораторным работам проводится индивидуально каждым обучающимся в форме собеседования.

Экспертная оценка результатов самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы приведены в МУ по СРС по учебной дисциплине.

Качественная оценка определения научного кругозора, степенью овладения методами теоретического исследования и развития самостоятельности мышления студента.

Способом проверки качества организации самостоятельной работы студентов является контроль:

- корректирующий (может осуществляться во время индивидуальных консультаций по поводу выполнения формы самостоятельной работы);
- констатирующий (по результатам выполнения специальных форм самостоятельной работы);
- самоконтроль (осуществляется самим студентом);

— текущий (в ходе выполнения различных форм самостоятельной работы, установленных рабочей программой);

— промежуточный (оценка результата обучения как итога выполнения студентом всех форм самостоятельной работы).

Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

Осуществляется как наблюдение за процессом деятельности обучающегося в режиме реального времени. Является качественной оценкой освоения учебной дисциплины, учитываемой при промежуточной аттестации.

Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений проводится в форме тестирования (после изучения разделов учебной дисциплины).

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ ПРИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

В результате промежуточной аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результатов
Умение:	
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Умеет определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
применять современную научную профессиональную терминологию	Умеет применять современную научную профессиональную терминологию
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Умеет взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
демонстрировать осознанное поведение	Умеет демонстрировать осознанное поведение
соблюдать нормы экологической безопасности	Умеет соблюдать нормы экологической безопасности
пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Умеет пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий	Умеет разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий
анализировать требования и определять функциональность модуля	Умеет анализировать требования и определять функциональность модуля
выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования.	Умеет выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования.
анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки.	Умеет анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки.
Знание:	
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и	Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится

жить	работать и жить
номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Знает номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
современная научная и профессиональная терминология	Знает современная научная и профессиональная терминология
психологические особенности личности	Знает психологические особенности личности
правила оформления документов	Знает правила оформления документов
традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	Знает традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	Знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
средства профилактики перенапряжения	Знает средства профилактики перенапряжения
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
язык программирования, основные конструкции, синтаксис	Знает язык программирования, основные конструкции, синтаксис
паттерны проектирования	Знает паттерны проектирования
структуры данных	Знает структуры данных
работа с инструментальным программным обеспечением	Знает работа с инструментальным программным обеспечением
методы оптимизации кода и алгоритмов	Знает методы оптимизации кода и алгоритмов
эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности	Знает эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности
основы программирования и архитектуры программного обеспечения.	Знает основы программирования и архитектуры программного обеспечения.
инструменты для автоматизации тестирования	Знает инструменты для автоматизации тестирования
основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования	Знает основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования
техники ручного тестирования	Знает техники ручного тестирования

3 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Критерии устного ответа

Критерии оценки	Оценка
обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка	Отлично
обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого	Хорошо
обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого	Удовлетворительно
обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом	Неудовлетворительно

Критерии оценки лабораторных занятий

1 активность работы на лабораторном занятии (выполнение всех заданий, предложенных преподавателем);

2 правильность ответов на вопросы (верное, четкое и достаточно глубокое изложение понятий, идей, и т.д.);

3 полнота и одновременно лаконичность ответа (ответ должен отражать основные теории и концепции по раскрываемому вопросу, содержать их критический анализ и сопоставление);

4 умение формулировать собственную точку зрения, грамотно аргументировать свою позицию по раскрываемому вопросу;

5 культура речи (материал должен быть изложен хорошим профессиональным языком, с грамотным использованием соответствующей системы понятий и терминов)

Критерии оценки лабораторного задания

Критерии оценки	Оценка
–практическая работа выполнена в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя – показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме – проявлен творческий подход – умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы – работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета	Отлично
–практическая работа выполнена в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя – показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме – работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов	Хорошо
–практическая работа выполнена в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя – продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала – выполнено не менее половины работы или допущены в ней: а) не более двух грубых ошибок; б) не более одной грубой ошибки и одного недочета; в) не более двух-трех негрубых ошибок; г) одна негрубая ошибка и три недочета; д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов	Удовлетворительно
– число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания – если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий	Неудовлетворительно

Критерии оценивания тестов

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
86 - 100	70 - 85	51 69	68 и менее

Критерии результатов самостоятельной работы

При экспертной оценке результатов самостоятельной работы учитываются такие критерии:

- глубина освоения знаний;
- источники информации;
- качество выполнения работы;
- самостоятельность изложения;
- творчество и личный вклад;
- соблюдение правил оформления.

Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

Интегральная качественная оценка освоения учебной дисциплины, учитываемая при промежуточной аттестации.

Критерии оценки промежуточной аттестации

Изучение учебной дисциплины осуществляется в течение двух семестров.

Промежуточная аттестация проводится в форме **дифференцированного зачета (2 семестр)** и экзамена (**3 семестр**).

Критерии оценки дифференцированного зачета

К сдаче дифференцированного зачета допускаются обучающиеся, выполнившие все отчетные работы и получившие по результатам текущей аттестации оценки не ниже «удовлетворительно».

Дифференцированный зачет проводится по завершению первого семестра изучения учебной дисциплины по билетам, содержащим два вопроса и практическое задание.

Дифференцированный зачет оценивается по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки на промежуточной аттестации служит объем и уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования».

Критерии оценки дифференцированного зачета

Критерии оценки	Оценка
Всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполненные все предусмотренные программой задания, глубоко усвоенные основная и дополнительная литература, рекомендованная программой, активная работа на лабораторных занятиях. Обучающийся разбирается в основных научных концепциях по изучаемой учебной дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично	Отлично
Достаточно полное знание учебно-программного материала. Обучающийся не допускает в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на лабораторных занятиях, показавший систематический характер знаний по учебной дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению	Хорошо
Обучающийся показал знание основного учебно-программного	Удовлетворительно

<p>материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, не отличавшийся активностью на лабораторных занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на дифференцированном зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей</p>	
<p>Обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно - программного материала, не выполнивший самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустивший принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавший основные лабораторные занятия, допускающий существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей учебной дисциплине</p>	<p>Неудовлетворительно</p>

Критерии оценивания экзамена

Экзамен представляет собой форму оценки результатов и проводится по завершении изучения учебной программы учебной дисциплины.

К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все отчетные работы и получившие по результатам текущей аттестации оценки не ниже «удовлетворительно».

Экзамен проводится по завершению курса изучения учебной дисциплины по билетам, содержащим два вопроса и практическое задание.

Экзамен оценивается по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки на промежуточной аттестации служит объём и уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования».

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЯ

Задания для оценки освоения Раздела 1 Введение в программирование

Тема 1.1 Языки программирования

Тема 1.2 Типы и переменные

Обучающийся должен знать:

- язык программирования, основные конструкции, синтаксис
- структуры данных
- основы программирования и архитектуры программного обеспечения
- основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках

программирования

- работа с инструментальным программным обеспечением

Обучающийся должен уметь:

– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий

- анализировать требования и определять функциональность модуля
- выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования

процесс тестирования

Типовые вопросы для устного опроса

1. Развитие языков программирования. Обзор языков программирования.
2. Области применения языков программирования.
3. Стандарты языков программирования.
4. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы.
5. Программа. Программный продукт и его характеристики.
6. Основные этапы решения задач на компьютере.
7. Переменные: объявление переменных, именованное пространство имен.
8. Система типов языка C#. Встроенные типы. Типы CTS.
9. Преобразование типов: неявное преобразование типа, явное преобразование типа, операции преобразования для данных строкового типа.
10. Консольный ввод и вывод.

Типовой тест

Раздел 1 Введение в программирование

1. Какой язык программирования является компилируемым?

- A) Python
- Б) JavaScript
- В) C#
- Г) PHP

2. Что делает интерпретатор?

- A) Преобразует весь код в машинный перед выполнением
- Б) Выполняет код построчно без предварительной компиляции
- В) Только проверяет синтаксические ошибки
- Г) Создает исполняемый файл

3. Какой этап решения задачи на компьютере следует после построения математической модели?

- A) Кодирование
- Б) Анализ результатов
- В) Построение алгоритма
- Г) Тестирование

4. Какое преобразование типов выполняется автоматически?

- A) double в int
- Б) string в int
- В) int в double
- Г) string в double

5. Какой тип данных в C# предназначен для хранения целых чисел со знаком?

- A) float
- Б) uint
- В) long
- Г) char

6. Что такое CTS в .NET?

- A) Система типов, обеспечивающая совместимость между языками
- Б) Компилятор C#
- В) Среда выполнения кода
- Г) Библиотека классов

7. Какая среда разработки (IDE) чаще всего используется для C#?

- A) Eclipse
- Б) Visual Studio
- В) PyCharm
- Г) IntelliJ IDEA

8. Что из перечисленного является верным именем переменной в C#?

- A) 2variable
- Б) int
- В) myVar_1
- Г) my-var

9. Какой метод используется для вывода строки в консоль без перевода курсора на новую строку?

- A) Console.WriteLine()
- Б) Console.Write()
- В) Console.Read()
- Г) Console.Input()

10. Что такое программный продукт?

- A) Исходный код программы
- Б) Готовая к использованию программа с документацией
- В) Алгоритм решения задачи
- Г) Компилятор языка

Задания для оценки освоения Раздела 2 Основные конструкции языков программирования

Тема 2.1 Основные элементы языка программирования. Линейные алгоритмы

Тема 2.2 Операторы выбора

Тема 2.3 Операторы цикла и перехода

Тема 2.4 Массивы

Тема 2.5 Строки и множества

Обучающийся должен знать:

- язык программирования, основные конструкции, синтаксис
- структуры данных
- методы оптимизации кода и алгоритмов
- эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности
- техники ручного тестирования

Обучающийся должен уметь:

- анализировать требования и определять функциональность модуля
- выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать

процесс тестирования

– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий

Типовые вопросы для устного опроса

1. Структурная схема программы на алгоритмическом языке.
2. Лексика языка C#. Переменные и константы. Выражения и операции.
3. Операторы языка C#: операторы объявления, операторы выражения.
4. Синтаксис операторов C#.
5. Составной оператор. Вложенные условные операторы. Оператор выбора.
6. Применение алгебры логики при создании алгоритмов.
7. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром.
8. Вложенные циклы.
9. Операторы перехода: break, continue, goto, return.
10. Структуры данных. Массивы. Объявление массива.
11. Ввод и вывод одномерных и двумерных массивов. Обработка массивов.
12. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел.
13. Простейшие алгоритмы поиска в массиве. Алгоритмы сортировки в массиве.
14. Строки и множества. Объявление строковых типов данных.
15. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры работы со строками.
16. Объявление множества. Операции над множествами.

Типовой тест

Раздел 2 Основные конструкции языков программирования

1. Какой оператор в C# используется для объявления переменной?

- A) var
- Б) let
- В) int (или другой тип)
- Г) def

2. Каким символом обозначается оператор присваивания в C#?

- A) ==
- Б) =
- В) :=
- Г) <-

3. Что будет выведено на экран в результате выполнения фрагмента кода?

```
int x = 5;  
if (x > 10) Console.Write("A");  
else Console.Write("B");
```

- A) А
- Б) В
- В) ничего
- Г) ошибка

4. Какой цикл гарантированно выполнится хотя бы один раз?

- A) for
- Б) while
- В) do-while
- Г) foreach

5. Какой оператор позволяет досрочно выйти из цикла?

- A) continue
- Б) break
- В) return
- Г) exit

6. Дан массив `int[] arr = {1, 2, 3, 4, 5}`. Чему равно `arr[2]`?

- A) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4

7. Какой алгоритм сортировки имеет сложность $O(n^2)$ в худшем случае?

- A) Быстрая сортировка
- Б) Сортировка пузырьком
- В) Сортировка слиянием
- Г) Пирамидальная сортировка

8. Какая функция сравнивает две строки в C# без учета регистра?

- A) `strcmp()`
- Б) `String.Compare()` с параметром `ignoreCase`
- В) `strcat()`
- Г) `Strings.Equal()`

9. Что такое пустое множество?

- A) Множество, содержащее ноль
- Б) Множество, не содержащее ни одного элемента
- В) Множество, содержащее `null`
- Г) Множество неопределенного размера

10. Какая операция над множествами возвращает элементы, принадлежащие одновременно обоим множествам?

- А) Объединение
- Б) Разность
- В) Пересечение
- Г) Симметрическая разность

Задания для оценки освоения Раздела 3 Структурное программирование

Тема 3.1 Подпрограммы: процедуры и функции

Тема 3.2 Файлы

Тема 3.3 Структуризация в программировании

Тема 3.4 Модульное программирование

Тема 3.5 Указатели

Обучающийся должен знать:

- паттерны проектирования
- структуры данных
- эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности
- методы оптимизации кода и алгоритмов
- инструменты для автоматизации тестирования
- основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках

программирования

Обучающийся должен уметь:

- разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий
- анализировать требования и определять функциональность модуля
- выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования
- анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки

Типовые вопросы для устного опроса

1. Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение и различие.
2. Организация процедур, стандартные процедуры.
3. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов.
4. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур.

5. Рекурсивные функции.
6. Типы файлов. Организация доступа к файлам.
7. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа.
8. Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа.
9. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.
10. Стили структурного программирования. Разработка программы.
11. Понятие модуля. Структура модуля.
12. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.
13. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти.
14. Создание и удаление динамических переменных.
15. Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке.

Типовой тест

Раздел 3 Структурное программирование

1. Какое ключевое слово в C# используется для объявления метода, который не возвращает значения?

- А) void
- Б) int
- В) return
- Г) function

2. Что такое рекурсия?

- А) Вызов функцией самой себя
- Б) Циклический вызов разных функций
- В) Бесконечный цикл
- Г) Передача параметров по ссылке

3. Какой класс в C# используется для работы с файлами?

- А) FileStream
- Б) FileReader
- В) StreamFile
- Г) FileSystem

4. Какое из утверждений соответствует структурному программированию?

- А) Запрет на использование циклов
- Б) Только последовательное выполнение

- В) Использование только трёх базовых конструкций: следование, ветвление, цикл
- Г) Обязательное применение объектов

5. Что такое модуль?

- А) Любая переменная
- Б) Отдельно компилируемая единица программы
- В) Цикл внутри цикла
- Г) Файл с расширением .exe

6. Какой оператор используется для выделения динамической памяти в C# (в контексте unsafe)?

- А) new
- Б) malloc
- В) alloc
- Г) stackalloc

7. Что произойдёт при выполнении continue внутри цикла?

- А) Выход из цикла
- Б) Переход к следующей итерации
- В) Завершение программы
- Г) Ошибка компиляции

8. Какая передача параметров позволяет изменить значение аргумента в вызывающей программе?

- А) По значению
- Б) По ссылке (ref)
- В) По имени
- Г) По константе

9. Какой режим открытия файла соответствует дозаписи в конец?

- А) FileMode.Create
- Б) FileMode.Open
- В) FileMode.Append
- Г) FileMode.Truncate

10. Какая структура данных лучше всего реализуется с помощью указателей?

- А) Массив
- Б) Односвязный список
- В) Стек на массиве
- Г) Очередь на массиве

Задания для оценки освоения Раздела 4 Введение в объектно-ориентированное программирование

Тема 4.1 Основные принципы ООП

Тема 4.2 Визуальное событийно-управляемое программирование

Тема 4.3 Разработка оконного приложения

Обучающийся должен знать:

- паттерны проектирования
- основы программирования и архитектуры программного обеспечения
- инструменты для автоматизации тестирования
- основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках

программирования

- работа с инструментальным программным обеспечением

Обучающийся должен уметь:

– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий

- анализировать требования и определять функциональность модуля

– выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования

- анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки

Типовые вопросы для устного опроса

1. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.
2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
3. Понятие наследования. Особенности базового и производственного классов.
4. Доступ к элементам класса и наследование.
5. Понятие полиморфизма. Ссылка на объект базового класса и объекты производственных классов.
6. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.
7. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств.
8. Назначения свойств и их влияние на результат.
9. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.
10. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.

11. Разработка функциональной схемы работы приложения.
12. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя.
13. Тестирование, отладка приложения.

Типовой тест

Раздел 4 Введение в объектно-ориентированное программирование

1. Что такое класс?

- А) Экземпляр объекта
- Б) Шаблон для создания объектов
- В) Функция-член
- Г) Событие

2. Какой принцип ООП скрывает внутреннее состояние объекта от внешнего мира?

- А) Наследование
- Б) Полиморфизм
- В) Инкапсуляция
- Г) Абстракция

3. Какой символ используется для наследования класса в C#?

- А) :
- Б) ::
- В) ->
- Г) @

4. Что позволяет полиморфизм?

- А) Создавать объекты разных классов
- Б) Вызывать методы через ссылку на базовый класс с выполнением переопределённых методов
- В) Скрывать данные
- Г) Наследовать поля

5. Какой элемент управления в Windows Forms отображает текст и обычно используется как подпись?

- А) TextBox
- Б) Label
- В) Button
- Г) ListBox

6. Какое событие возникает при щелчке по кнопке?

- A) Load
- Б) Click
- В) TextChanged
- Г) Enter

7. Как в C# называется метод, который автоматически вызывается при создании объекта?

- A) Деструктор
- Б) Конструктор
- В) Инициализатор
- Г) Метод создания

8. Что такое производный класс?

- A) Класс, созданный внутри другого
- Б) Класс, унаследованный от базового
- В) Класс, не имеющий членов
- Г) Абстрактный класс

9. Какое ключевое слово используется для переопределения виртуального метода в производном классе?

- A) virtual
- Б) new
- В) override
- Г) sealed

10. Какой этап при создании оконного приложения выполняется первым?

- A) Тестирование и отладка
- Б) Создание интерфейса пользователя
- В) Разработка функциональной схемы
- Г) Написание обработчиков событий

5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Изучение учебной дисциплины осуществляется в течение двух семестров.

Промежуточная аттестация проводится в форме **дифференцированного зачета (2 семестр) и экзамена (3 семестр)**.

Промежуточная аттестация во 2 семестре проводится в форме дифференцированного зачета (по завершении изучения Разделов 1 и 2).

Промежуточная аттестация в 3 семестре проводится в форме экзамена (по завершении изучения Разделов 3 и 4).

Экзамен и дифференцированный зачёт проводятся по билетам, каждый из которых содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание.

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

Перечень вопросов для оценки усвоенных знаний

1. Развитие языков программирования. Обзор языков программирования.
2. Области применения языков программирования.
3. Стандарты языков программирования.
4. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы.
5. Программа. Программный продукт и его характеристики.
6. Основные этапы решения задач на компьютере.
7. Переменные: объявление переменных, именованное пространство имен.
8. Система типов языка C#. Встроенные типы. Типы CTS.
9. Преобразование типов: неявное преобразование типа, явное преобразование типа, операции преобразования для данных строкового типа.
10. Консольный ввод и вывод.
11. Структурная схема программы на алгоритмическом языке.
12. Лексика языка C#. Переменные и константы. Выражения и операции.
13. Операторы языка C#: операторы объявления, операторы выражения.
14. Синтаксис операторов C#.
15. Составной оператор. Вложенные условные операторы. Оператор выбора.
16. Применение алгебры логики при создании алгоритмов.
17. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром.
18. Вложенные циклы.
19. Операторы перехода: break, continue, goto, return.

20. Структуры данных. Массивы. Объявление массива.
21. Ввод и вывод одномерных и двумерных массивов. Обработка массивов.
22. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел.
23. Простейшие алгоритмы поиска в массиве. Алгоритмы сортировки в массиве.
24. Строки и множества. Объявление строковых типов данных.
25. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры работы со строками.
26. Объявление множества. Операции над множествами.

Типовые задания для контроля приобретенных умений

1. Составьте блок-схему алгоритма решения квадратного уравнения $ax^2+bx+c=0$ ($ax^2+bx+c=0$ (коэффициенты вводятся пользователем). Опишите все возможные ветвления.
2. Напишите фрагмент кода на C#, который объявляет целочисленную переменную x , присваивает ей значение 10, затем увеличивает её на 5 и выводит результат в консоль.
3. По заданному значению day (число от 1 до 7) выведите название дня недели. Используйте оператор `switch`.
4. Напишите программу, которая вычисляет сумму всех целых чисел от 1 до введенного пользователем N , используя цикл `for`.
5. Дан одномерный массив из 10 целых чисел (заполнен случайным образом). Найдите максимальный элемент и его индекс.
6. Реализуйте алгоритм пузырьковой сортировки для массива вещественных чисел. Продемонстрируйте работу на примере.
7. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя строку и выводит её в обратном порядке (например, "abc" → "cba").
8. Даны два множества: $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{3, 4, 5, 6\}$. Вычислите их объединение, пересечение и разность $A \setminus B$. Оформите решение в виде кода на C# (используя, например, `HashSet<int>`).
9. Составьте программу, которая в двумерном массиве 3×3 находит сумму элементов главной диагонали.
10. Напишите фрагмент кода, который демонстрирует использование оператора `continue` внутри цикла `for` (например, вывод всех нечетных чисел от 1 до 10).

Вопросы для подготовки к экзамену

Перечень вопросов для оценки усвоенных знаний

1. Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение и различие.
2. Организация процедур, стандартные процедуры.
3. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов.
4. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур.
5. Рекурсивные функции.
6. Типы файлов. Организация доступа к файлам.
7. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа.
8. Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа.
9. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.
10. Стили структурного программирования. Разработка программы.
11. Понятие модуля. Структура модуля.
12. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.
13. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти.
14. Создание и удаление динамических переменных.
15. Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке.
16. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.
17. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
18. Понятие наследования. Особенности базового и производственного классов.
19. Доступ к элементам класса и наследование.
20. Понятие полиморфизма. Ссылка на объект базового класса и объекты производственных классов.
21. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.
22. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств.
23. Назначения свойств и их влияние на результат.
24. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.

25. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.

26. Разработка функциональной схемы работы приложения.

27. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя.

28. Тестирование, отладка приложения.

Типовые практические задания для экзамена

1. Напишите функцию `int Sum(int a, int b)`, которая возвращает сумму двух чисел, и используйте её в программе.

2. Создайте рекурсивную функцию для вычисления числа Фибоначчи. Продемонстрируйте её работу.

3. Напишите программу, которая создаёт текстовый файл `data.txt`, записывает в него 5 строк, введённых пользователем, а затем считывает и выводит эти строки.

4. Используя файл произвольного доступа, запишите в него несколько структур (например, `struct Student { string name; int age; }`), затем прочитайте и выведите запись с заданным номером.

5. Объявите класс `Person` с полями `Name` и `Age`, конструктором и методом `Print()`. Создайте объект и вызовите метод.

6. Реализуйте наследование: базовый класс `Shape` с виртуальным методом `Draw()`, производные классы `Circle` и `Rectangle`, переопределяющие `Draw()`. Продемонстрируйте полиморфизм.

7. Создайте простое оконное приложение (Windows Forms): форма содержит кнопку и текстовое поле. При нажатии на кнопку в текстовом поле отображается «Hello, World!».

8. Разработайте приложение с двумя формами. Первая форма запрашивает имя, вторая – приветствует пользователя и содержит кнопку «Закреть».

Ключи к тестам

Ключи к тесту Раздела 1 «Введение в программирование»

№ вопроса	Правильный ответ
1	В)
2	Б)
3	В)
4	В)
5	В)
6	А)
7	Б)
8	В)
9	Б)
10	Б)

Ключи к тесту Раздела 2 «Основные конструкции языков программирования»

№ вопроса	Правильный ответ
1	В)
2	Б)
3	Б)
4	В)
5	Б)
6	В)
7	Б)
8	Б)
9	Б)
10	В)

Ключи к тесту Раздела 3 «Структурное программирование»

№ вопроса	Правильный ответ
1	А)
2	А)
3	А)
4	В)
5	Б)
6	А)
7	Б)
8	Б)
9	В)
10	Б)

Ключи к тесту Раздела 4 «Введение в объектно-ориентированное программирование»

№ вопроса	Правильный ответ
1	Б)
2	В)

3	A)
4	Б)
5	Б)
6	Б)
7	Б)
8	Б)
9	Б)
10	Б)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК