

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Уваров Александр Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.05.2023 16:54:04
Уникальный программный ключ:
711a9132de03714c5095fbf220ceaf18d7d7d5b5



**Частное образовательное учреждение
высшего образования
БАЛТИЙСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ
ИНСТИТУТ**

**КАФЕДРА ОБЩИХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ И
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине (модулю)
Технология разработки программного обеспечения**

Программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.07 Информационные системы и программирование

Настоящая программа разработана в соответствии с Законом Российской Федерации «Об Образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ, на основе требований ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547).

Составитель: канд.тех.наук, доцент, Кузьмин Константин Иванович

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
15.02.2023 протокол № 6.

Одобрено учебно-методическим советом вуза
15.02.2023 протокол № 5.

1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень формируемых компетенций:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
- ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
- ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
- ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
- ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
- ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
- ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Тема Введение в технологии разработки программных средств	ОК 01 –ОК 11, ПК 2.1 – ПК 2.5	Тест (текущий контроль), экзамен (промежуточный контроль)
2	Тема Стратегии разработки программных средств и систем и реализующие их модели жизненного цикла	ОК 01 –ОК 11, ПК 2.1 – ПК 2.5	Тест (текущий контроль), экзамен (промежуточный контроль)
3	Тема Выбор модели жизненного цикла для конкретного проекта	ОК 01 –ОК 11, ПК 2.1 – ПК 2.5	Тест (текущий контроль), экзамен (промежуточный контроль)

4	Тема Классические методологии разработки программных средств	ОК 01 –ОК 11, ПК 2.1 – ПК 2.5	Практическая работа, экзамен (промежуточный контроль)
5	Тема CASE-технологии структурного анализа и проектирования программных средств	ОК 01 –ОК 11, ПК 2.1 – ПК 2.5	Практическая работа, Практическая работа, экзамен (промежуточный контроль)
6	Тема Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования сложных систем	ОК 01 –ОК 11, ПК 2.1 – ПК 2.5	Практическая работа, Практическая работа, Практическая работа, Практическая работа, Практическая работа, Практическая работа, экзамен (промежуточный контроль)

Сформированность выше перечисленных компетенций предполагает, что в результате освоения дисциплины (профессионального модуля) обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

уметь:

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- пользоваться ремонтной и эксплуатационной технической документацией;

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- концепции и реализации программных процессов;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.

I ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ

➤ ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО: Тест №1

1. **Цель:** Проверка уровня усвоения системы знаний о программных продуктах, жизненном цикле программного обеспечения, качестве программных систем.
2. **-Проверяемые компетенции** (код): ОК 01 – ОК 11, ПК 2.1 – ПК 2.5
3. **Пример оценочного средства** (примерные тестовые задания, типовой вариант контрольной работы и др.)

1. Программный продукт – это

- 1) программа для удовлетворения нужд разработчиков, предназначенная для продажи
- 2) комплекс взаимосвязанных программ для решения определенной проблемы массового спроса, подготовленный к реализации как любой вид промышленной продукции
- 3) программная реализация решения задачи на компьютере
- 4) результат разработки какого-либо технического задания

2. Отличительной особенностью программных продуктов является

- 1) системность
- 2) простота
- 3) универсальность
- 4) надежность

3. Сопровождение программного продукта – это

- 1) снабжение программного продукта необходимой документацией
- 2) обнаружение и исправление ошибок
- 3) поддержка работоспособности программного продукта, переход на его новые версии, внесение изменений, исправление обнаруженных ошибок и т.д.
- 4) проверка работоспособности каждой разработанной функции, процедуры, модуля

4. Мобильность программных продуктов – это

- 1) независимость от технического комплекса системы обработки данных, операционной среды, сетевой технологии обработки данных, специфики предметной области и т.п.
- 2) точность выполнения предписанных функций обработки
- 3) способность к внесению изменений
- 4) обеспечение дружелюбного интерфейса для работы конечного пользователя, наличие контекстно-зависимой подсказки или обучающей системы в составе программного средства

5. В условиях существования рынка программных продуктов важными его характеристиками являются:

- 1) количество продаж, наличие программ-конкурентов, длительность продаж
- 2) стоимость, количество продаж, время нахождения на рынке, известность фирмы разработчика и программы
- 3) внешний интерфейс программы, количество продаж, наличие программ конкурентов
- 4) модифицируемость, надежность, универсальность, известность фирмы – разработчика

6. Основными показателями качества программных продуктов является:

- 1) алгоритмическая сложность, полнота и системность функций обработки, объем файлов программы

- 2) стоимость, количество продаж, наличие программных продуктов аналогичного назначения
- 3) мобильность, надежность, эффективность, модифицируемость, коммуникативность, учет человеческого фактора
- 4) модифицируемость, надежность, наличие программных продуктов аналогичного назначения

7. При индивидуальной разработке фирма-разработчик создает программный продукт для...

- 1) конкретного заказчика
- 2) массового использования
- 3) внедрения в специальные организации
- 4) для удовлетворения собственных нужд

8. Модифицируемость программных продуктов означает...

- 1) независимость от технического комплекса системы обработки данных, операционной среды, сетевой технологии обработки данных, специфики предметной области и т.п.
- 2) точность выполнения предписанных функций обработки
- 3) способность к внесению изменений, например расширение функций обработки, переход на другую техническую базу обработки и т.п.
- 4) обеспечение дружественного интерфейса для работы конечного пользователя, наличие контекстно-зависимой подсказки или обучающей системы в составе программного средства

9. Жизненный цикл программы – это

- 1) временной интервал, начиная с момента замысла программы и кончая прекращением всех видов его пользований
- 2) временной интервал, начиная с момента введения программы в эксплуатацию
- 3) промежуток времени, который определяет наиболее эффективное использование создаваемой программы
- 4) временная характеристика разработки программного продукта

10. Программы малого Жизненного Цикла – это программы

1. когда время разработки программы значительно меньше времени эксплуатации программы
2. когда время разработки программы значительно больше времени использования программы
3. когда время разработки программы равно времени эксплуатации программы
4. нет правильного ответа

11. На этапе сбора и анализа требований заказчик должен

- a. выяснить, прежде всего, необходимость обеспечения безопасности системы и данных
- b. выяснить, прежде всего, функции, которые должен выполнять программный продукт
- c. выяснить, прежде всего, сроки написания программы
- d. собрать литературу по разрабатываемому программному продукту

12. Самая распространенная модель Жизненного цикла программного продукта это

- 1) итерационная
- 2) V - образная
- 2) спиральная
- 3) каскадная

13. Классическая модель ЖЦПО характеризуется следующими основными особенностями

1. последовательным выполнением входящих в ее состав этапов
2. наличием обратных связей между этапами
3. отсутствием временного перекрытия этапов
4. отсутствием (или определенным ограничением) возврата к предыдущим этапам
5. наличием результата после каждого этапа разработки

14. Выберите правильную последовательность этапов спиральной модели жизненного цикла программного продукта:

- 1) техническое проектирование, сопровождение ПП, сбор и анализ требований заказчика, кодирование, уточнение функциональных характеристик, тестирование и отладка
- 2) кодирование, техническое проектирование, уточнение функциональных характеристик, сопровождение ПП, тестирование и отладка
- 3) кодирование, техническое проектирование, уточнение функциональных характеристик, тестирование и отладка
- 4) определение требований, анализ, реализация и тестирование, внедрение

15. V – образная модель ЖЦ разработки ПО предполагает:

1. отсутствие временного перекрытия этапов
2. наличие обратной связи
3. возможность сокращения времени разработки ПО
4. возможность увеличения жизненного цикла программного продукта

16. На втором этапе каскадной модели ЖЦ разработки ПО (Требования ПО) осуществляется...

1. составление концептуальной структуры системы
2. определение функциональности программного компонента
3. составление детальной спецификации архитектуры системы
4. составление набора тестовых данных

17. Проверка корректности требований при использовании V – образной модели ЖЦ разработки ПО осуществляется...

1. после каждого этапа разработки
2. после разработки всей системы
3. после разработки черновой версии системы
4. после разработки набора тестовых данных

18. Выберите правильную последовательность этапов жизненного цикла программного продукта:

- 1) техническое проектирование, сопровождение ПП, сбор и анализ требований заказчика, кодирование, уточнение функциональных характеристик, тестирование и отладка
- 2) сбор и анализ требований, проектирование системы, кодирование, создание программной документации, сопровождение
- 3) кодирование, сбор и анализ требований заказчика, техническое проектирование, уточнение функциональных характеристик, сопровождение ПП, тестирование и отладка
- 4) сбор и анализ требований заказчика, уточнение функциональных характеристик, техническое проектирование, кодирование, тестирование и отладка, сопровождение ПП

19. Во вспомогательные процессы ЖЦ программного продукта входит:

- 1) документирование, верификация, аттестация, обеспечение качества, совместная оценка, разрешение проблем, аудит
- 2) управление, создание инфраструктуры, усовершенствование, обучение
- 3) разработка, приобретение, поставка, эксплуатация, сопровождение
- 4) кодирование, тестирование, сопровождение

20. Одним из достоинств классического жизненного цикла программного продукта является

- 1) дает план и временной график по всем этапам проекта
- 2) в конце всей работы заказчику будут доступны результаты проекта
- 3) системный анализ каждого элемента программы
- 4) отсутствие временного перекрытия этапов разработки программного продукта

21. Итерационная модель ЖЦПО характеризуется следующими основными особенностями:

1. последовательным выполнением входящих в ее состав этапов
2. наличием обратных связей между этапами
3. отсутствием временного перекрытия этапов
4. отсутствием (или определенным ограничением) возврата к предыдущим этапам
5. возможность проведение корректировки после каждого этапа

22. В конце каждого витка спирали спиральной модели ЖЦ разработки ПО получаем...

1. готовый программный продукт
2. одну версию программного продукта
3. версию программного продукта с набором тестовых данных
4. черновую модель программного продукта

23. Спиральная модель ЖЦ разработки ПО предполагает:

1. отсутствие временного перекрытия этапов
2. наличие обратной связи
3. возможность сокращения времени разработки ПО

24. На втором этапе каскадной модели ЖЦ разработки ПО (Требования к ПО) осуществляется...

1. определение функциональности программного компонента
2. составление детальной спецификации архитектуры системы
3. составление концептуальной структуры системы
4. написание программного кода

25. Происходит ли интеграция отдельных компонент системы при разработке ПП по экстремальной модели ЖЦ?

1. да
2. Нет

26. Какую модель жизненного цикла разработки ПО целесообразнее использовать, если нет четко определенных требований к будущей системе?

- 1) каскадную
- 2) спиральную
- 3) V – образную
- 4) итерационную

27. Программное средство - это

- 1) программа для удовлетворения нужд разработчиков, предназначенная для продажи
- 2) программа, предназначенная для многократного применения на различных объектах и разработанная любым способом
- 3) программная реализация решения задачи на компьютере
- 4) результат разработки какого-либо технического задания

28. Качество ПП - это

- 1) совокупность свойств этого продукта, которые удовлетворяют определенным потребностям пользователей в соответствии с его назначением;
- 2) те свойства данного продукта, благодаря которым программный продукт может функционировать в любой программной среде;
- 3) совокупность свойств программного продукта, которые удовлетворяют требованиям ЕСПД и базовым международным стандартам.

29. Изучаемость ПП включает в себя:

- 1) удобочитаемость, тестируемость, информативность;
- 2) внедряемость, понятность, удобочитаемость;
- 3) документированность, понятность, удобочитаемость

30. Функциональная пригодность программного продукта включает в себя:

- 1) точность, защищенность, надежность;
- 2) эффективность и внедряемость;
- 3) понятность, стабильность, надежность.

31. Понятность ПП заключается в ...

- 1) наличии в составе программы информации необходимой и достаточной для понимания назначения программы, существующих ограничений, входных и выходных данных и результатов обработки;
- 2) степени, которой пользователь может изучить назначение ПП, результат ее работы и текст этой программы;
- 3) быстрой модификации с целью приспособления к изменяющимся условиям функционирования.

32. Программа является надежной, если...

- 1) выдаваемый результат работы имеет допустимые значения отклонений от аналогичных отклонений;
- 2) она продолжает свою работу при возникновении сбоев;
- 3) она при всех одинаково вводимых данных обеспечивает полную повторяемость результата.

33. Программа является эффективной, если...

- 1) она правильно работает при любых допустимых вариантах исходных данных;
- 2) объем требуемых ресурсов для ее выполнения не превышает допустимой границы;
- 3) она работает должным образом не только автономно, но и как часть информационной системы.

34. Программа является совместимой, если...

- 1) она работает должным образом не только автономно, но и как часть информационной системы;
- 2) ее качества могут быть продемонстрированы на практике;
- 3) она допускает быструю модификацию с целью приспособления к изменяющимся

условиям функционирования.

Критерии оценивания:

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения тестовых заданий;	выполнено 90-100% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный ответ.
Хорошо (базовый уровень)	2. Правильность ответов на вопросы; 3. Самостоятельность тестирования	Выполнено 75-89% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный развернутый ответ, однако были допущены неточности в определении понятий.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Выполнено 50-74% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан не полный ответ, в ответе не присутствуют доказательства.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Выполнено 0-49% заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответы отсутствуют, допущены существенные ошибки в теоретическом материале.

➤ **ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО:** Практическая работа №1 Техническое задание на проектирование программы

1. **Цель:** Формирование системы знаний об основных принципах создания технического задания, формирование умений разрабатывать программное обеспечение по конкретному техническому заданию
2. **Проверяемые компетенции (код):** ОК 01-ОК 11, ПК 2.1 – ПК 2.5
3. **Пример оценочного средства** (примерные тестовые задания, типовой вариант контрольной работы и др.)

1. Выступая в роли менеджера проекта, требуется провести беседу с заказчиком программного обеспечения*, выяснить все требования заказчика к функциональным возможностям продукта, к интерфейсу продукта, к языку реализации (если заказчик способен обсуждать данный вопрос) и др.
2. На основании полученной от заказчика информации о требуемом программном продукте разработать техническое задание на проектирование и реализацию программной системы.
3. Если в процессе составления технического задания возникли некоторые неясности, невыясненные моменты и пр., допускается повторно обратиться к заказчику проекта для уточнений и разъяснений.

* При выполнении практической работы роль менеджера проекта предоставляется обучающемуся, роль заказчика – преподавателю.

Критерии оценивания:

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Последовательность и рациональность выполнения заданий; 3. Самостоятельность решения	Студентом задание выполнено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе операторов и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо (базовый уровень)		Студентом задание выполнено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логических рассуждениях и решениях нет существенных ошибок; правильно сделан выбор операторов для решения; есть объяснения решения, допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом задание выполнено с подсказками преподавателя, либо с использованием учебно-методических пособий. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены ошибки в выборе операторов или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом задание не выполнено

➤ **ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО:** Практическая работа №2 Стадия разработки программного обеспечения «Эскизный проект»

- Цель:** Формирование системы знаний об основных принципах проектирования линейных алгоритмов.
- Проверяемые компетенции (код):** ОК 01 – ОК 11, ПК 2.1 – ПК 2.5.
- Пример оценочного средства** (примерные тестовые задания, типовой вариант контрольной работы и др.)

Выступая в роли дизайнера организации разработать эскизный проект для разрабатываемого программного обеспечения. Эскизный проект должен включать в себя макеты пользовательских интерфейсов, окон оповещений/предупреждения, могут быть

схематически показаны взаимодействия между элементами и данными, присутствующими на эскизах.

4. Критерии оценивания:

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Последовательность и рациональность выполнения заданий; 3. Самостоятельность решения	Студентом задание выполнено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе операторов и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо (базовый уровень)		Студентом задание выполнено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логических рассуждениях и решениях нет существенных ошибок; правильно сделан выбор операторов для решения; есть объяснения решения, допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом задание выполнено с подсказками преподавателя, либо с использованием учебно-методических пособий. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены ошибки в выборе операторов или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом задание не выполнено

➤ **ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО:** Практическая работа №3 Стадия разработки программного обеспечения «Технический проект»

- Цель:** Формирование системы знаний об основных этапах разработки программного обеспечения.
- Проверяемые компетенции (код):** ОК 01 – ОК 11, ПК 2.1 – ПК 2.5
- Пример оценочного средства** (примерные тестовые задания, типовой вариант контрольной работы и др.)

Выступая в роли инженера-проектировщика, разработать технический проект для создания программного обеспечения.

4. Критерии оценивания:

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Последовательность и рациональность выполнения заданий; 3. Самостоятельность решения	Студентом задание выполнено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе операторов и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо (базовый уровень)		Студентом задание выполнено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логических рассуждениях и решениях нет существенных ошибок; правильно сделан выбор операторов для решения; есть объяснения решения, допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом задание выполнено с подсказками преподавателя, либо с использованием учебно-методических пособий. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены ошибки в выборе операторов или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом задание не выполнено

➤ **ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО:** Практическая работа №4 Использование объектно-ориентированного программирования (ООП) для создания качественного программного обеспечения

- 1. Цель:** Формирование системы знаний об основных принципах разработки программного кода.
- 2. Проверяемые компетенции (код):** ОК 01 – ОК 11, ПК 2.1 – ПК 2.5
- 3. Пример оценочного средства** (примерные тестовые задания, типовой вариант контрольной работы и др.)

Выступая в роли программиста, объявить и реализовать необходимые классы в заранее выбранной среде программирования на этапе проектирования программной системы.

Критерии оценивания:

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения практического задания;	Студентом задание выполнено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм

	2. Последовательность и рациональность выполнения заданий; 3. Самостоятельность решения	решения задания, в логических рассуждениях, в выборе операторов и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо (базовый уровень)		Студентом задание выполнено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логических рассуждениях и решениях нет существенных ошибок; правильно сделан выбор операторов для решения; есть объяснения решения, допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом задание выполнено с подсказками преподавателя, либо с использованием учебно-методических пособий. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены ошибки в выборе операторов или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом задание не выполнено

➤ **ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО:** Практическая работа №5 Использование визуальных компонент для создания качественных программ

1. **Цель:** Формирование системы знаний об основных принципах использования визуальных компонент для реализации пользовательских интерфейсов.
2. **Проверяемые компетенции (код):** ОК 01 – ОК 11, ПК 2.1 – ПК 2.5
3. **Пример оценочного средства** (примерные тестовые задания, типовой вариант контрольной работы и др.)

Реализовать графический интерфейс пользователя в соответствии с разработанной проектной документацией.

Критерии оценивания:

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Последовательность и рациональность выполнения заданий;	Студентом задание выполнено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе операторов и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо (базовый уровень)	3. Самостоятельность решения	Студентом задание выполнено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логических рассуждениях и решениях нет существенных ошибок; правильно сделан выбор операторов для

		решения; есть объяснения решения, допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом задание выполнено с подсказками преподавателя, либо с использованием учебно-методических пособий. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены ошибки в выборе операторов или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом задание не выполнено

➤ **ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО:** Практическая работа №6 Средства отладки программ в объектно-ориентированном программировании

1. **Цель:** Формирование системы знаний об основных принципах проектирования циклических алгоритмов.
2. **Проверяемые компетенции (код):** ОК 01- ОК 11, ПК 2.1 – ПК 2.5
3. **Пример оценочного средства** (примерные тестовые задания, типовой вариант контрольной работы и др.)

Пользуясь средствами отладки программ в Lazarus, обнаружить и устранить ошибки первого уровня (ошибки компиляции) и ошибки второго уровня (ошибки выполнения). Составить отчет по проделанной работе.

Критерии оценивания:

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Последовательность и рациональность выполнения заданий;	Студентом задание выполнено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе операторов и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо (базовый уровень)	3. Самостоятельность решения	Студентом задание выполнено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логических рассуждениях и решениях нет существенных ошибок; правильно сделан выбор операторов для решения; есть объяснения решения, допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом задание выполнено с подсказками преподавателя, либо с использованием учебно-методических пособий. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены ошибки в выборе операторов или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом задание не выполнено

➤ **ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО:** Практическая работа №7 Использование стиля программирования

1. **Цель:** Формирование и оценивание системы знаний об основных принципах проектирования разветвляющихся алгоритмов.
2. **Проверяемые компетенции (код):** ОК 01 – ОК 11, ПК 2.1 – ПК 2.5
3. **Пример оценочного средства** (примерные тестовые задания, типовой вариант контрольной работы и др.)

Разработать программу по правилам хорошего стиля программирования. Программный код должен быть оптимальным, при разработке программного обеспечения программистом должны быть подобраны оптимальные структуры данных и их размерности.

Критерии оценивания:

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Последовательность и рациональность выполнения заданий;	Студентом задание выполнено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе операторов и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо (базовый уровень)	3. Самостоятельность решения	Студентом задание выполнено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логических рассуждениях и решениях нет существенных ошибок; правильно сделан выбор операторов для решения; есть объяснения решения, допущено не более двух несущественных ошибок,

		получен верный ответ.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом задание выполнено с подсказками преподавателя, либо с использованием учебно-методических пособий. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены ошибки в выборе операторов или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом задание не выполнено

➤ **ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО:** Практическая работа №8 Методы оптимальной обработки текстовой информации

- Цель:** Формирование системы знаний об основных принципах проектирования и разработки программ с использованием функций.
- Проверяемые компетенции (код):** ОК 01 – ОК 11, ПК 2.1 – ПК 2.5
- Пример оценочного средства** (примерные тестовые задания, типовой вариант контрольной работы и др.)

Реализовать на форме компоненты типа «списков» – простой, комбинированный и пр. Обосновать их преимущество по сравнению с другими – простыми, однострочными тестовыми компонентами.

4. Критерии оценивания:

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Последовательность и рациональность выполнения заданий; 3. Самостоятельность решения	Студентом задание выполнено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе операторов и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо (базовый уровень)		Студентом задание выполнено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логических рассуждениях и решениях нет существенных ошибок; правильно сделан выбор операторов для решения; есть объяснения решения, допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

Удовлетворительно (пороговый уровень)	Студентом задание выполнено с подсказками преподавателя, либо с использованием учебно-методических пособий. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены ошибки в выборе операторов или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	Студентом задание не выполнено

➤ **ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО:** Практическая работа № 9 Оптимальное построение структур данных

- Цель:** Формирование системы знаний об основных принципах проектирования и разработки программ, использующих одномерные и двумерные массивы.
- Проверяемые компетенции (код):** ОК 01 – ОК 11, ПК 2.1 – ПК 2.5
- Пример оценочного средства** (примерные тестовые задания, типовой вариант контрольной работы и др.)

Реализовать на форме работу с компонентами OpenDialog и SaveDialog. Разработать программу формирования ведомости об успеваемости студентов. Каждая запись этой ведомости должна содержать: номер группы, ФИО студента, оценки за последнюю сессию с использованием файлов и данных типа запись с оптимальной структурой данных. Вывести списки студентов по группам. В каждой группе ФИО студентов должны быть расположены в порядке убывания среднего балла

В программе предусмотреть сохранение вводимых данных в файле и возможность чтения из ранее сохраненного файла.

Результаты выводить в окно просмотра и в текстовой файл.

4.Критерии оценивания:

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Последовательность и рациональность выполнения заданий;	Студентом задание выполнено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе операторов и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо (базовый уровень)	3. Самостоятельность решения	Студентом задание выполнено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логических рассуждениях и решениях нет существенных ошибок; правильно сделан выбор операторов для решения; есть объяснения решения, допущено не более

		двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом задание выполнено с подсказками преподавателя, либо с использованием учебно-методических пособий. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены ошибки в выборе операторов или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом задание не выполнено

➤ **ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО:** Практическая работа №10 Тестирование программного обеспечения

1. **Цель:** Формирование и оценивание системы знаний об использовании массивов для хранения данных при решении задач.
2. **Проверяемые компетенции (код):** ОК 01 – ОК 11, ПК 2.1 – ПК 2.5
3. **Пример оценочного средства** (примерные тестовые задания, типовой вариант контрольной работы и др.)

Ознакомиться с методами и видами тестирования ПО и провести тестирование разрабатываемого программного продукта в соответствии с предъявляемыми требованиями к этапу тестирования.

Требования к этапу тестирования:

Провести тестирование на всех трех уровнях тестирования (модульном, интеграционном, системном) в соответствии с целями тестирования:

1. Приемочное тестирование.
2. Установочное тестирование.
3. Альфа- и бета-тестирование.
4. Функциональные тесты/тесты соответствия.
5. Тестирование производительности.
6. Нагрузочное тестирование.
7. Конфигурационное тестирование.
8. Тестирование удобства и простоты использования.

Использовать 5 видов техник тестирования из представленных ниже:

- › Специализированное тестирование.
- › Таблицы принятия решений или тесты на основе конечного автомата.
- › Тесты на основе потоков данных.
- › Ссылочные модели для тестирования, ориентированного на код.
- › Предположение ошибок.
- › Операционный профиль.
- › Объектно-ориентированное тестирование.
- › Компонентно-ориентированное тестирование.

- > Тестирование на соответствие протоколам.
- > Тестирование систем реального времени.
- > Функциональное и структурное

Критерии оценивания:

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Последовательность и рациональность выполнения заданий;	Студентом задание выполнено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе операторов и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо (базовый уровень)	3. Самостоятельность решения	Студентом задание выполнено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логических рассуждениях и решениях нет существенных ошибок; правильно сделан выбор операторов для решения; есть объяснения решения, допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом задание выполнено с подсказками преподавателя, либо с использованием учебно-методических пособий. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены ошибки в выборе операторов или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом задание не выполнено

II ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1. Форма проведения промежуточной аттестации: экзамен в 3 семестре.
2. Перечень вопросов, письменных заданий и других материалов для промежуточной аттестации с типовыми примерами выполнения заданий:
 - 1 Программные продукты: назначение, характеристики
 - 2 Основные понятия программного обеспечения.
 - 3 Программа, программное обеспечение, задачи и приложения. Технологические и функциональные задачи.
 - 4 Процесс создания программ: постановка задачи, алгоритмизация, программирование.
 - 5 Характеристика программного продукта и его специфика.
 - 6 Классификация программных продуктов.

- 7 Понятие жизненного цикла. Основные и вспомогательные процессы жизненного цикла.
- 8 Модели жизненного цикла разработки программного продукта.
- 9 Качество программной системы. Критерии оценки качества программных систем, характеристики качества и показатели качества.
- 10 Общие характеристики качества программных систем.
- 11 Методы управления качеством, используемые в современных технологиях программирования. Аттестация программных систем.
- 12 Функциональные и нефункциональные требования к программной системе.
- 13 Методы первичного сбора требований. Анализ требований.
- 14 Правила формулировки непротиворечивых требований. Техническое задание.
- 15 Внутренняя организация программного обеспечения.
- 16 Методы проектирования программного обеспечения и признаки их классификации.
- 17 Неавтоматизированное и автоматизированное проектирование алгоритмов и программ.
- 18 Структурное проектирование и его методы.
- 19 Принцип системного проектирования.
- 20 Нисходящее проектирование.
- 21 Модульное проектирование.
- 22 Объектно-ориентированное проектирование.
- 23 Проектирование интерфейса пользователя.
- 24 Кодирование.
- 25 Модульное программирование.
- 26 Структурное программирование.
- 27 Объектно-ориентированное программирование.
- 28 Стилль программирования.
- 29 Разработка справочной системы программного обеспечения.
- 30 Создание документации пользователя.
- 31 Основные принципы организации тестирования.
- 32 Виды тестирования.
- 33 Программные ошибки.
- 34 Методы структурного тестирования программного обеспечения.
- 35 Принцип «белого и черного ящика».
- 36 Пошаговое и монолитное тестирование модулей.
- 37 Нисходящее и восходящее тестирование программного обеспечения.
- 38 Методы функционального тестирования.
- 39 Метод эквивалентного разбиения.
- 40 Метод анализа граничных условий.
- 41 Метод функциональных диаграмм.
- 42 Комплексное тестирование.
- 43 Отладка программ.
- 44 Сопровождение программ.
- 45 Категории специалистов, занятых разработкой и эксплуатацией программ.
- 46 Принципы и методы коллективной разработки программных продуктов.
- 47 Организация коллективной работы программистов.

3. Система оценивания отдельных заданий и зачетной / экзаменационной работы в целом

Критерии оценивания экзаменационной работы

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Правильность и аргументированность изложения; 3. Самостоятельность ответа; 4 Культура речи.	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно и полно отвечает на дополнительные вопросы, приводит примеры.
Хорошо (базовый уровень)		Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и практических занятиях, а так же полученных посредством изучения дополнительной литературы. Однако допускает неточности в формулировках законов и понятий.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы. Допускается несколько неточностей в содержании ответа.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающие незнание процессов. Глубина раскрытия темы поверхностно. Студент не отвечает на дополнительные вопросы.