

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 22.08.2023 10:28:18
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий
Кафедра Математического моделирования

Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

дисциплина Программная инженерия

Блок Б1, обязательная часть, Б1.О.17

цикл дисциплины и его часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Направление

09.03.03 Прикладная информатика
код наименование направления

Программа

Мобильные и сетевые технологии

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2020 г.

Разработчик (составитель)
кандидат физико-математических наук, доцент
Беляева М. Б.
ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)	3
2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)	9
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания	19

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
			1	2	3	4	
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	ОПК-9.1. Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения	Обучающийся должен знать: основные методы коммуникаций в проектах, модели коммуникаций в проектах, технологии подготовки и проведения презентаций для различной отчетности по разработке и созданию информационных систем.	Не владение знаниями основных стандартов управления жизненным циклом информационной системы, требований, предъявляемых к программному обеспечению.	Фрагментарное знание основных стандартов управления жизненным циклом информационной системы, требований, предъявляемых к программному обеспечению.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы знание основных стандартов управления жизненным циклом информационной системы, требований, предъявляемых к программному обеспечению.	Успешное знание основных стандартов управления жизненным циклом информационной системы, требований, предъявляемых к программному обеспечению.	Устный опрос, коллоквиум

	презентаций.						
	ОПК-9.2. Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.	Обучающийся должен уметь: осуществлять взаимодействие с заказчиком на всех этапах жизненного цикла информационных систем.	Не владение умениями осуществлять взаимодействие с заказчиком на всех этапах жизненного цикла информационных систем.	Фрагментарное применение умений осуществлять взаимодействие с заказчиком на всех этапах жизненного цикла информационных систем.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять взаимодействие с заказчиком на всех этапах жизненного цикла информационных систем.	Успешное и систематическое умение осуществлять взаимодействие с заказчиком на всех этапах жизненного цикла информационных систем.	Лабораторные работы
	ОПК-9.3. Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	Обучающийся должен владеть: навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	Не владение навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	Фрагментарное применение навыков проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	Успешное и систематическое применение навыков проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	Контрольные работы
ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами	ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной	Обучающийся должен знать: основные стандарты управления жизненным	Не владение навыками составления документации по управлению проектами,	Фрагментарное применение навыков составления документации по управлению	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение	Успешное и систематическое применение навыков составления документации	Контрольные работы

создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	циклом информационной системы, требования, предъявляемые к программному обеспечению.	плановой и отчетной документации, навыками работы с инструментальными средствами для разработки и создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	проектами, плановой и отчетной документации, навыками работы с инструментальными средствами для разработки и создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	навыков составления документации по управлению проектами, плановой и отчетной документации, навыками работы с инструментальными средствами для разработки и создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	по управлению проектами, плановой и отчетной документации, навыками работы с инструментальными средствами для разработки и создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	
	ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	Обучающийся должен уметь: проводить и организовывать обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	Не владение умениями проводить и организовывать обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	Фрагментарное применение умений проводить и организовывать обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить и организовывать обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла.	Успешное и систематическое умение проводить и организовывать обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	Лабораторные работы

				й системы.	цикла информационно й системы.	й системы.	
	ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Обучающийся должен владеть: навыками составления документации по управлению проектами, плановой и отчетной документации, навыками работы с инструментальными средствами для разработки и создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Не владение знаниями основных стандартов управления жизненным циклом информационной системы, требований, предъявляемых к программному обеспечению.	Фрагментарное знание основных стандартов управления жизненным циклом информационной системы, требований, предъявляемых к программному обеспечению.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы знание основных стандартов управления жизненным циклом информационной системы, требований, предъявляемых к программному обеспечению.	Успешное знание основных стандартов управления жизненным циклом информационной системы, требований, предъявляемых к программному обеспечению.	Устный опрос, коллоквиум
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных	Обучающийся должен знать: основные стандарты и методологии процесса разработки	Не владение знаниями основных стандартов и методологий процесса разработки	Фрагментарное знание основных стандартов и методологий процесса разработки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы знание основных стандартов и	Успешное знание основных стандартов и методологий процесса разработки	Устный опрос, коллоквиум

<p>технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p>	<p>стадиях жизненного цикла информационной системы.</p>	<p>программного обеспечения; требования, предъявляемые к программному обеспечению, основные понятия программной инженерии; ее методические основы и принципы,</p>	<p>программного обеспечения; не знание требований, предъявляемых к программному обеспечению, основных понятий программной инженерии; ее методических основ и принципов.</p>	<p>программного обеспечения; не знание требований, предъявляемых к программному обеспечению, основных понятий программной инженерии; ее методических основ и принципов.</p>	<p>методологий процесса разработки программного обеспечения; не знание требований, предъявляемых к программному обеспечению, основных понятий программной инженерии; ее методических основ и принципов.</p>	<p>программного обеспечения; не знание требований, предъявляемых к программному обеспечению, основных понятий программной инженерии; ее методических основ и принципов.</p>	
	<p>ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p>	<p>Обучающийся должен уметь: использовать основные стандарты программной инженерии, ее методические основы и принципы оформления технической документации на различных стадиях</p>	<p>Не владение умениями использовать основные стандарты программной инженерии, ее методические основы и принципы оформления технической документации на различных стадиях</p>	<p>Фрагментарное применение умений использовать основные стандарты программной инженерии, ее методические основы и принципы оформления технической документации на различных</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать основные стандарты программной инженерии, ее методические основы и принципы оформления технической</p>	<p>Успешное и систематическое умение использовать основные стандарты программной инженерии, ее методические основы и принципы оформления технической документации на различных</p>	<p>Лабораторные работы</p>

		жизненного цикла информационно й системы.	жизненного цикла информационно й системы.	стадиях жизненного цикла информационно й системы.	документации на различных стадиях жизненного цикла информационно й системы.	стадиях жизненного цикла информационно й системы.	
ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационно й системы.	Обучающийся должен иметь: навыки разработки программного обеспечения, составления технической документации , проведения анализа на различных этапах жизненного цикла информационно й системы..	Не владение навыками разработки программного обеспечения, составления технической документации, проведения анализа на различных этапах жизненного цикла информационно й системы.	Фрагментарное применение навыков разработки программного обеспечения, составления технической документации, проведения анализа на различных этапах жизненного цикла информационно й системы.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки программного обеспечения, составления технической документации, проведения анализа на различных этапах жизненного цикла информационно й системы.	Успешное и систематическое применение навыков разработки программного обеспечения, составления технической документации, проведения анализа на различных этапах жизненного цикла информационно й системы.	Контрольн ые работы	

2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета:

Экзаменационный билет состоит из теоретической и практической частей. Теоретическая часть включает два вопроса из разных разделов изучаемой дисциплины. Практическая часть включает одно практическое задание по дисциплине.

Перечень вопросов для экзамена:

1. Предпосылки и история развития программной инженерии (промышленное программирование, модульное программирование).
2. Предпосылки и история развития программной инженерии (структурное программирование, объектно-ориентированное программирование).
3. Понятие программной инженерии, программного обеспечения.
4. Отличие программной инженерии от информатики и других инженерий.
5. Методы программной инженерии и понятие CASE средства.
6. Стандарты программной инженерии.
7. Жизненный цикл программного продукта.
8. Модели жизненного цикла: каскадная, итерационная, спиральная.
9. Модели жизненного цикла Microsoft Solution Framework (MSF).
10. Модели жизненного цикла Rational Unified Process (RUP).
11. Модели жизненного цикла Extreme Programming (XP).
12. Структурное программирование на C++.
13. Состав языка C++: алфавит, идентификаторы, ключевые слова, знаки операций, комментарии.
14. Типы данных C++.
15. Структура программы на языке C++. Переменные, константы в C++.
16. Операции и выражения в языке C++.
17. Базовые конструкции структурного программирования: следование и ветвление, циклы (блок-схемы).
18. Условный оператор if и оператор switch.
19. Операторы цикла: цикл с предусловием «while», цикл с постусловием «do while», цикл с параметром «for».
20. Операторы передачи управления: goto, break, continue, return.
21. Массивы в C++: одномерные, многомерные.
22. Типы данных, определяемые пользователем: переименование типов (typedef), перечисления (enum), структуры (struct).
23. Принципы модульного программирования на C++.

24. Функции, объявление и определение функций.
25. Заголовочные файлы и стандартные библиотеки C++.
26. Многофайловый проект, включение заголовочных файлов

Билет № 1

1. Предпосылки и история развития программной инженерии (промышленное программирование, модульное программирование).
2. Многофайловый проект, включение заголовочных файлов.
3. Задача. Разработать UML диаграмму классов для программы планирования дел «Ежедневник».

Билет № 2

1. Предпосылки и история развития программной инженерии (структурное программирование, объектно-ориентированное программирование).
2. Заголовочные файлы и стандартные библиотеки C++.
3. Задача. Разработать техническое задание для программы распределения дополнительных обязанностей.

Билет № 3

1. Понятие программной инженерии, программного обеспечения.
2. Функции, объявление и определение функций.
3. Задача. Разработать UML диаграмму классов для программы планирования обслуживания оборудования.

Билет № 4

1. Отличие программной инженерии от информатики и других инженерий.
2. Принципы модульного программирования на C++.
3. Задача. Разработать техническое задание для программы планирования грузовых перевозок.

Билет № 5

1. Методы программной инженерии и понятие CASE средства.

2. Типы данных, определяемые пользователем: переименование типов (typedef), перечисления (enum), структуры (struct).
3. Задача. Разработать UML диаграмму классов для программы распределения учебной нагрузки

Билет № 6

1. Стандарты программной инженерии.
2. Массивы в C++: одномерные, многомерные.
3. Задача. Разработать техническое задание для программы планирования дел «Ежедневник».

Билет № 7

1. Жизненный цикл программного продукта.
2. Операторы передачи управления: goto, break, continue, return.
3. Задача. Разработать UML диаграмму классов для программы распределения факультативов

Билет № 8

1. Модели жизненного цикла: каскадная, итерационная, спиральная.
2. Операторы цикла: цикл с предусловием «while», цикл с постусловием «do while», цикл с параметром «for».
3. Задача. Разработать техническое задание для программы организации курсов повышения квалификации

Билет № 9

1. Модели жизненного цикла Microsoft Solution Framework (MSF).
2. Условный оператор if и оператор switch.
3. Задача. Разработать техническое задание для программы финансового учета турагентства.

Билет № 10

1. Модели жизненного цикла Rational Unified Process (RUP).
2. Структура программы на языке C++. Переменные, константы в C++.

3. Задача. Разработать UML диаграмму классов для программы финансового учета нотариальной конторы.

Билет № 11

1. Модели жизненного цикла Extreme Programming (XP).
2. Базовые конструкции структурного программирования: следование и ветвление, циклы (блок-схемы).
3. Задача. Разработать техническое задание для программы учета товаров ломбарда

Билет № 12

1. Структурное программирование на C++.
2. Операции и выражения в языке C++.
3. Задача. Разработать UML диаграмму классов для программы учета номерного фонда гостиницы

Билет № 13

1. Состав языка C++: алфавит, идентификаторы, ключевые слова, знаки операций, комментарии.
2. Типы данных C++.
3. Задача. Разработать техническое задание для программы учета договоров страховой компании.

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий.

Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **0-10 баллов** выставляется студенту, если он отказался от ответа или не смог ответить на вопросы билета, ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Планы семинарских занятий

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1	Основные понятия программной инженерии.	
1.1.	Программное обеспечение. Понятие программной инженерии.	Виды программного обеспечения. Понятие программной инженерии. Отличие программной инженерии от программирования. Этапы развития программной инженерии.
1.2.	Жизненный цикл программного продукта.	Понятие жизненного цикла программного продукта. Модели жизненного цикла.
1.3.	Методы и средства программной инженерии.	Методы программной инженерии. Средства программной инженерии. CASE-технологии. Стандарты программной инженерии
2	Модели процесса разработки программного обеспечения.	
2.1.	Управление разработкой программного обеспечения	Управление требованиями. Конфигурационное управление. Тестирование. Язык UML.
2.2.	Модель Microsoft Solution Framework. Модель Rational	Особенности моделей. Основные фазы модели MSF. Основные фазы модели RUP.

	Unified Process	
--	-----------------	--

Вопросы для семинаров (устного опроса)

Занятие № 1 Программное обеспечение. Понятие программной инженерии.

1. Виды программного обеспечения.
2. Понятие программной инженерии.
3. Отличие программной инженерии от программирования.
4. Модели жизненного цикла.

Занятие №2 Методы и средства программной инженерии.

1. Методы программной инженерии.
2. Средства программной инженерии.
3. Понятие CASE-технологии.
4. Стандарты программной инженерии

Занятие №3 Управление разработкой программного обеспечения. Язык UML.

1. Управление требованиями.
2. Конфигурационное управление.
3. Тестирование. Язык
4. UML.

Занятие №4 Модель Microsoft Solution Framework.

1. Особенности модели.
2. Основные фазы модели MSF.

Занятие №5 Модель Rational Unified Process.

1. Особенности модели.
2. Основные фазы модели RUP.

Критерии оценки (в баллах)

- 4-3 баллов выставляется студенту, если студент систематически работает на практических занятиях, выступает с докладами, участвует в обсуждениях, задает вопросы, дополняет ответы других студентов;

- 2-1 балл выставляется студенту, если отсутствует выступление с докладом, но студент принимает активное участие в обсуждениях темы, задает вопросы;

- 0 баллов выставляется студенту, если у студента отсутствует выступление с докладом, не принимает участие в обсуждениях, не задает вопросы, не дополняет ответы других студентов.

Задания для лабораторной работы

Описание лабораторной работы:

Лабораторная работа состоит из практического задания согласно тематике лабораторной работы.

Лабораторная работа №1

Разработать техническое задание на программный продукт.

Техническое задание представляет собой документ, в котором сформулированы основные цели разработки, требования к программному продукту, определены сроки и этапы разработки и регламентирован процесс приемно-сдаточных испытаний. В разработке технического задания участвуют как представители заказчика, так и представители исполнителя. В основе этого документа лежат исходные требования заказчика, анализ передовых достижений техники, результаты выполнения научно-исследовательских работ, предпроектных исследований, научного прогнозирования и т. п. Основные факторы, определяющие характеристики разрабатываемого программного обеспечения: - исходные данные и требуемые результаты, которые определяют функции программы или системы; - среда функционирования (программная и аппаратная); может быть задана, а может выбираться для обеспечения параметров, указанных в техническом задании; - возможное взаимодействие с другим программным обеспечением или специальными техническими средствами - также может быть определено, а может выбираться исходя из набора выполняемых функций. Разработка технического задания выполняется в следующей последовательности. Прежде всего, устанавливают набор выполняемых функций, а также перечень и характеристики исходных данных. Затем определяют перечень результатов, их характеристики и способы представления. Далее уточняют среду функционирования программного обеспечения: конкретную комплектацию и параметры технических средств, версию используемой операционной системы и, возможно, версии и параметры другого установленного программного обеспечения, с которым предстоит взаимодействовать будущему программному продукту. В случаях, когда разрабатываемое программное обеспечение собирает и хранит некоторую информацию или включается в управление каким-либо техническим процессом, необходимо также четко регламентировать действия программы в случае сбоев оборудования и энергоснабжения. На техническое задание существует стандарт ГОСТ 19.201-78 «Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению». В соответствии с этим стандартом техническое задание должно содержать следующие разделы: - введение; - основания для разработки; - назначение разработки; - требования к программе или программному изделию; - требования к программной документации; - технико-экономические

показатели; - стадии и этапы разработки; - порядок контроля и приемки. При необходимости допускается в техническое задание включать приложения.

Варианты индивидуальных заданий

В соответствии с указанной предметной областью и классом разрабатываемой информационной системы разработать функциональную модель системы.

№	Предметная область	Класс ИС
1	Склад	MRP
2	Производственное предприятие	ERP
3	Торговое предприятие	CRM
4	Торговое предприятие	SCM
5	Торговое предприятие	B2C
6	Портал	B2B
7	Строительное предприятие	ИС учета
8	Высшее учебное заведение	ИС управления
9	Инфраструктура предприятия	СППР
10	Аппаратная инфраструктура предприятия	Экспертная система

Лабораторная работа №2

Применение принципов системной инженерии в проектировании информационных систем. Системный инжиниринг проекта информационной системы.

1. Изучить и применить на практике методологии функционального моделирования IDEF0 и IDEF3.
2. Построить функциональную модель системы, описанной в лабораторной работе 1. Функциональная модель должна отвечать всем предъявленным к системе требованиям, должна представлять полный функционал системы (каждой функции в описании системы должен соответствовать по крайней мере один функциональный блок) и её основные бизнес-процессы:
 - 2.1. С помощью методологии IDEF0 построить контекстную диаграмму;
 - 2.2. С помощью методологии IDEF0 построить диаграмму 1-го уровня (A0);
 - 2.3. С помощью методологий IDEF0, IDEF3 декомпозировать блоки A0;
3. Построить отчет, включающий все полученные уровни модели, описание функциональных блоков, потоков данных, хранилищ и внешних объектов.

Описание методики оценивания:

Критерии оценки (в баллах)

- 6-5 баллов выставляется студенту, если лабораторное задание работы выполнено полностью без неточностей и ошибок, студент дал полные ответы на все вопросы по лабораторной работе;

- 4-3 При выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки, при ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности;

- 2-0 балл выставляется студенту, если студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

Задания для контрольной работы

Описание контрольной работы:

Контрольная работа состоит из двух частей: теоретической и практической части.

Теоретическая часть содержит два вопроса по темам дисциплины. Практическая часть содержит практическую задачу.

Контрольная работа №1:

Вариант 1.

1. Охарактеризуйте этап «модульное программирование» развития программной инженерии.
2. Что понимают под технологичностью программного обеспечения?
3. Задача: разработать техническое задание на программный продукт "Информационная система учета услуг в автомастерской".

Вариант 2

Охарактеризуйте этап «структурное программирование» развития программной инженерии.

2. Какие этапы включает в себя модель ЖЦ ПС согласно ГОСТ 19.102-77?
3. Задача: разработать техническое задание на программный продукт "Информационная система учета товаров продуктового магазина".

Контрольная работа №2.

Вариант 1.

1. Перечислите основные объекты IDEF3, их описание и назначение
2. Подробно опишите основные принципы модели жизненного цикла MSF
3. Задача. Задание реализовать в среде Visual Studio в одном проекте на C++. Расположить все используемые функции в отдельный модуль с подключением заголовочного файла.

Написать программу, в которой с клавиатуры вводится произвольный день и номер месяца. Реализовать функции подсчета какой это день года (по счету) и какой день недели текущего года. Дополнительно: осуществить проверку на правильность ввода данных.

Вариант 2.

1. Назовите базовые принципы моделирования в IDEF0.
2. Подробно опишите основные принципы модели жизненного цикла RUP.
3. Задача. Задание реализовать в среде Visual Studio в одном проекте на C++. Расположить все используемые функции в отдельный модуль с подключением заголовочного файла.

Написать программу, в которой с клавиатуры вводятся два целых числа. Реализовать функции поиска НОД и НОК этих чисел. Дополнительно: осуществить проверку правильности ввода данных при условии, что числа должны быть в диапазоне от 0 до 100.

Описание методики оценивания:

Критерии оценки (в баллах)

- 15-13 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- 12-9 баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- 8-4 балл выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- 3-0 баллов выставляется студенту, если он отказался от ответа или не смог ответить на вопросы билета, ответ на теоретические вопросы свидетельствует о

*непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов.
Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий.*

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное зад.	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1.				
Текущий контроль			0	20
1) Устный опрос	10	1	0	10
2) Лабораторная работа №1.	10	1	0	10
Рубежный контроль			0	15
1) Контрольная работа №1	15	1	0	15
Модуль 2.				
Текущий контроль			0	20
1) Устный опрос	10	1	0	10
2) Лабораторная работа №2.	10	1	0	10
Рубежный контроль			0	15
1) Контрольная работа №2	15	1	0	15
Итого:			0	70
Поощрительные баллы			0	10
Написание научной статьи / реферата			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических занятий			0	-10

Итоговой контроль				
Экзамен				30

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

Рейтинговый балл = $k \times$ Максимальный балл,

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов УУНиТ:

На экзамене выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.