

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 15:36:52

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ
Ефанов А.В.

Ф.И.О.

« ____ » _____ 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
дисциплине

Информационные технологии и программирование

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и
технологии

Направленность (профиль)

Информационные системы и технологии в
бизнесе

Форма обучения

Очная

Год начала обучения

2022

Реализуется в 1, 2 семестре

Введение

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные технологии и программирование». Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Информационные технологии и программирование» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

3. Разработчик: Кочеров Юрий Николаевич, доцент базовой кафедры Регионального индустриального парка, кандидат технических наук

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Мельникова Е.Н. – председатель УМК НТИ (филиал) СКФУ

Члены комиссии:

А.И. Колдаев, и.о. зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматике
Э.Е. Тихонов, доцент базовой кафедры территории опережающего социально-экономического развития

Представитель организации-работодателя:

Горшков М. Г., директор ООО «Арнест-информационные технологии»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Информационные технологии и программирование».

05 марта 2022 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или использованном технических средств)	Наименование оценочного средства
ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 ИД-1 ОПК-6 ИД-2 ОПК-6 ИД-3 ОПК-6	1-18	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 ИД-1 ОПК-6 ИД-2 ОПК-6 ИД-3 ОПК-6	1-18	Тестирование	Текущий	Устный	Паспорт фонда тестовых заданий
ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 ИД-1 ОПК-6 ИД-2 ОПК-6 ИД-3 ОПК-6	1-18	Экзамен	Промежуточной	Устный	Вопросы к экзамену

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем			

<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i></p> <p>ИД-1 <small>ОПК-5</small></p> <p>ИД-2 <small>ОПК-5</small></p> <p>ИД-3 <small>ОПК-5</small></p>	<p>Не удовлетворительно понимает методы построения алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий;</p> <p>Не удовлетворительно разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;</p> <p>Не удовлетворительно разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;</p>	<p>Слабо понимает методы построения алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий;</p> <p>Слабо разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;</p> <p>Слабо разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;</p>	<p>Понимает методы построения алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий;</p> <p>Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;</p> <p>Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;</p>	<p>Понимает инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем;</p> <p>Выбирает платформ и инструментальные программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;</p> <p>осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;</p>
<p>ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p>				
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i></p> <p>ИД-1 <small>ОПК-6</small></p> <p>ИД-2 <small>ОПК-6</small></p> <p>ИД-3 <small>ОПК-6</small></p>	<p>Не удовлетворительно понимает стандарты оформления технических заданий; основные приемы и методы поиска информации для решения научных задач;</p> <p>Не удовлетворительно декомпозировать функции на подфункции систем; использует современные образовательные и</p>	<p>Слабо понимает стандарты оформления технических заданий; основные приемы и методы поиска информации для решения научных задач;</p> <p>Слабо декомпозировать функции на подфункции систем; использует современные образовательные</p>	<p>Понимает стандарты оформления технических заданий; основные приемы и методы поиска информации для решения научных задач;</p> <p>Декомпозировать функции на подфункции систем; использует современные образовательные</p>	<p>Понимает методы тестирования систем искусственного интеллекта; основы информационной и библиографической культуры, информационные коммуникационные технологии;</p> <p>Исполняет ручные тесты;</p>

	<p>информационные технологии при проведении поисковых научно-исследовательских работ; Не удовлетворительно применяет методы: подготовки методики оценки готовых систем на соответствие требованиям; сбора, обработки и анализа результатов научной исследовательской работы</p>	<p>и информационные технологии при проведении поисковых научно-исследовательских работ; Слабо применяет методы: подготовки методики оценки готовых систем на соответствие требованиям; сбора, обработки и анализа результатов научной исследовательской работы</p>	<p>ые и информационные технологии при проведении поисковых научно-исследовательских работ; Применяет методы: подготовки методики оценки готовых систем на соответствие требованиям; сбора, обработки и анализа результатов научной исследовательской работы</p>	<p>решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; Выявляет и описывает отклонения работы системы от требований и ожиданий заинтересованных лиц; навыки решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p>
--	--	---	--	--

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента (в случаях, предусмотренных нормативными актами СКФУ).

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
1 семестр			
1	Собеседование по темам 1-3, Защита практических работ	8	25

2	Собеседование по теме 4-6, Защита практических работ	16	30
	Итого за 1 семестр:		55
2 семестр			
3	Собеседование по темам 1-5, Защита практических работ	8	
4	Собеседование по теме 5-10, Защита практических работ	16	
	Итого за 2 семестр:		55
	Итого:		55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
<i>Отличный</i>	<i>100</i>
<i>Хороший</i>	<i>80</i>
<i>Удовлетворительный</i>	<i>60</i>
<i>Неудовлетворительный</i>	<i>0</i>

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** ($20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине
в оценку по 5-балльной системе*

<i>Рейтинговый балл по дисциплине</i>	<i>Оценка по 5-балльной системе</i>
<i>88 – 100</i>	<i>Отлично</i>
<i>72 – 87</i>	<i>Хорошо</i>
<i>53 – 71</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>< 53</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

2. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

Вопросы для собеседования
Вопросы для собеседования
по дисциплине Алгоритмизация и программирование

Пороговый уровень

Тема 1. Современные информационные технологии и прикладные программные средства для программирования и алгоритмизации

1. Информационные технологии для разработки алгоритмов со сложной логикой.

Тема 2. Надежное программное средство как продукт технологии программирования. Исторический и социальный контекст программирования

1. Что такое информационная среда программы?
2. Что такое программное средство (ПС)?

Тема 3. Источники ошибок в программных средствах

1. Что такое малая и большая системы?

Тема 4. Общие принципы разработки программных средств. Проектирование программных продуктов с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования

1. Что такое жизненный цикл программного средства (ПС)?
2. Что такое внешнее описание ПС?
3. Что такое сопровождение ПС?

Тема 5. Внешнее описание программного средства

1. Что такое определение требований к программному средству (ПС)?
2. Что такое спецификации качества ПС?
3. Что такое устойчивость (robustness) ПС?

Тема 6. Методы спецификации семантики функций

1. Функции

function F(x, y: integer): integer;

function G(x, y: integer): integer;

function R(x, y: integer): integer;

определены с помощью операционной семантики равенствами:

$$R(x, y) = x*(y - 1),$$

$$F(x, y) = R(x + 1, y) - R(x, y - 1),$$

$$G(x, y) = F(x, R(x, y)).$$

Найти значения G(3, 3).

2. Функции

function F(n: integer): integer;

function G(n: integer): integer;

определены с помощью операционной семантики равенствами:

$$F(0)=1,$$

$$G(0)=2,$$

$$F(n)=G(n-1),$$

$$G(n)=F(n-1) + G(n-1).$$

Найти значения F(3) и G(3).

Тема 7. Архитектура программного средства

1. Что такое архитектура программного средства?

Тема 8. Разработка структуры программы и модульное программирование

1. Что такое программный модуль?
2. Что такое прочность программного модуля?

Тема 9. Разработка программного модуля

1. Что такое структурное программирование?

Тема 10. Доказательство свойств программ

1. Что такое триада Хоора?

Тема 11. Тестирование и отладка программного средства

1. Что такое отладка программного средства?
2. Что такое тестирование программного средства?
3. Что такое автономная отладка программного средства?

Тема 12. Обеспечение функциональности и надежности программного средства

1. Что такое защитное программирование?
2. Какие виды защиты программного средства от искажения информации Вы знаете?

Тема 13. Обеспечение качества программного средства

1. Какие задачи приходится решать при обеспечении коммуникабельности ПС?
2. Какие возможности предоставляет пользователю графический пользовательский интерфейс?
3. Как нужно действовать для обеспечения эффективности ПС?
4. Что такое инсталлятор программного средства (ПС)?

Тема 14. Документирование программных средств

1. Что такое менеджер программного средства?
2. Что такое ординарный пользователь программного средства?
3. Что такое администратор программного средства?

Тема 15. Управление разработкой и аттестация программного средства

1. Что такое управление разработкой ПС?
2. Что такое менеджер программного проекта?
3. Что такое неформальная демократическая бригада разработчиков ПС?

Тема 16. Объектный подход к разработке программных средств

1. В чем заключается сущность объектного подхода к разработке программных средств (ПС)?
2. Какие категории объектов можно выделить с точки зрения разработчиков ПС?
3. Что такое объектная модель ПС?

Тема 17. Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств

1. Что такое программный инструмент разработки ПС?
2. Что такое аппаратный инструмент разработки ПС?
3. Что такое инструментальная среда разработки и сопровождения ПС?
4. Что такое инструментально-объектный подход к разработке программного средства?
5. Какие признаки классификации инструментальных сред разработки и сопровождения ПС Вы знаете?
6. Что такое интегрированность инструментальной среды разработки и сопровождения ПС?
7. Какие виды интегрированности инструментальной среды разработки и сопровождения ПС Вы знаете?
8. Что такое репозиторий инструментальной среды разработки и сопровождения ПС?
9. Что такое инструментальная среда программирования?
10. Что такое языково-ориентированная инструментальная среда программирования?

Тема 18. Процессы жизненного цикла программных средств

1. Что такое жизненный цикл ПС?
2. Основное назначение моделей ЖЦ ПС?
3. Перечислите основные процессы ЖЦ ПС.
4. Назовите вспомогательные процессы ЖЦ ПС.
5. Опишите структуру стандарта ГОСТ ISO/IEC 12207.
6. Перечислите основные подходы организации процессов создания ПС и назовите основные виды моделей ЖЦ ПС.

Тема 1. Современные информационные технологии и прикладные программные средства для программирования и алгоритмизации

1. Языки программирования высокого и низкого уровня

Тема 2. Надежное программное средство как продукт технологии программирования. Исторический и социальный контекст программирования

1. Что такое ошибка в ПС?
2. Что такое надежность ПС?
3. Что такое технология программирования?

Тема 3. Источники ошибок в программных средствах

1. Что такое простая и сложная системы?

Тема 4. Общие принципы разработки программных средств. Проектирование программных продуктов с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования

1. Что такое качество ПС?
2. Что такое смежный контроль?

Тема 5. Внешнее описание программного средства

1. Что такое защищенность (defensiveness) ПС?
2. Что такое коммуникабельность (communicativeness) ПС?
3. Что такое функциональная спецификация ПС?
4. Что такое ручная имитация внешнего описания ПС?

Тема 6. Методы спецификации семантики функций

3. Формальные языки E и T определены над алфавитом $\{ 'a', '*', '&', '<', '>' \}$

с помощью денотационной семантики равенствами

$$E = T \square '*' T \square E '&' T,$$

$$T = 'a' \square 'a*' \square '<' E '>'$$

Какие из следующих строк

*'*a&*a*&a*',*

*'*a&<a&a*>',*

'<*a*&a>&<*a*>*'*

принадлежат языку E и какие из них не принадлежат языку E.

4. Тип R определён с помощью следующей аксиоматической семантики.

Описания:

type R = record P1, P2, P3: CHAR end;

function READ(S: R): CHAR; {READ: R \square CHAR}

function SHIFT(S: R): R; {SHIFT: R \square R}

*function ADD(S: R, C: CHAR): R; {ADD: R * CHAR \square R}*

function REMOVE(S: R): R; {REMOVE: R \square R}

var X, Y, Z: CHAR;

U: R;

Аксиомы:

$$SHIFT(ADD(ADD(ADD(U, X), Y), Z)) =$$

$$ADD(ADD(ADD(U, Y), Z), X);$$

$$REMOVE(U) = SHIFT(ADD(U, '#'));$$

$$READ(SHIFT(ADD(U, X))) = X;$$

Найти значение:

$$READ(SHIFT(SHIFT(REMOVE(ADD(ADD(U, 'a'), 'b'))))) =$$

Тема 7. Архитектура программного средства

1. Что такое архитектурная функция?

Тема 8. Разработка структуры программы и модульное программирование

1. Что такое сцепление программного модуля?

Тема 9. Разработка программного модуля

1. Что такое пошаговая детализация программного модуля?
2. Что такое псевдокод?

Тема 10. Доказательство свойств программ

1. Что такое свойство программы?

Тема 11. Тестирование и отладка программного средства

1. Что такое комплексная отладка программного средства?
2. Что такое ведущий отладочный модуль?
3. Что такое отладочный имитатор программного модуля?

Тема 12. Обеспечение функциональности и надежности программного средства

1. Какие требования предъявляются к компьютеру, чтобы можно было обеспечить защиту программы от отказов другой программы в мультипрограммном режиме?
2. Что такое компьютерная подпись?
3. Что такое компьютерная печать?

Тема 13. Обеспечение качества программного средства

1. Что такое управление конфигурацией ПС?
2. Что такое ядро ПС?
3. Что такое оболочка ПС?

Тема 14. Документирование программных средств

1. Что такое руководство по установке программного средства?
2. Что такое руководство по управлению программным средством?
3. Что такое руководство по сопровождению программного средства?

Тема 15. Управление разработкой и аттестация программного средства

1. Что такое бригада ведущего программиста?
2. Что такое смотр программной компоненты (программного документа)?
3. Что такое аттестация ПС?

Тема 16. Объектный подход к разработке программных средств

1. Что такое динамическая модель ПС?
2. Что такое диаграмма состояний класса?
3. Что такое функциональная модель ПС?
4. Что такое компонент ПС?

Тема 17. Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств

1. Что такое компьютерная технология (CASE-технология) разработки ПС?
2. Какие отличия жизненного цикла ПС при компьютерной технологии программирования от жизненного цикла ПС при традиционной (ручной) технологии программирования (при водопадном подходе)?
3. Что такое рабочее место компьютерной технологии разработки и сопровождения ПС?
4. Что такое инструментальная система технологии программирования?
5. Что такое языково-зависимая инструментальная система технологии программирования?
6. Что такое ядро инструментальной системы технологии программирования?
7. Что такое встроенный инструмент инструментальной системы технологии программирования?
8. Что такое импортируемый инструмент инструментальной системы технологии программирования?
9. Что такое оболочка инструментальной системы технологии программирования?

Тема 18. Процессы жизненного цикла программных средств

1. Опишите суть водопадного подхода разработки ПС.
2. Опишите суть исследовательского программирования.
3. Опишите суть прототипирования при разработке ПС.

4. Опишите основные черты подходов формальных преобразований и сборочного программирования при разработке ПС.
5. Какие общие черты имеют инкрементная и эволюционная модели?
6. Как построить новую модель ЖЦ на основе стандарта ISO/IEC 12207?

Собеседование по выполненным лабораторным работам включает в себя вопросы по написанным студентом кодам программ, которые позволят преподавателю выяснить насколько сознательно выполнялась работа

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он

Понимает инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем;

Выбирает платформ и инструментальные программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

Понимает методы тестирования систем искусственного интеллекта; основы информационной и библиографической культуры, информационно-коммуникационные технологии;

Исполняет ручные тесты; решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

Выявляет и описывает отклонений работы системы от требований и ожиданий заинтересованных лиц; навыки решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он

Понимает методы построения алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий;

Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Понимает стандарты оформления технических заданий; основные приемы и методы поиска информации для решения научных задач;

Декомпозирует функции на подфункции систем; использует современные образовательные и информационные технологии при проведении поисковых научно-исследовательских работ;

Применяет методы: подготовки методики оценки готовых систем на соответствие требованиям; сбора, обработки и анализа результатов научно-исследовательской работы

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он

Слабо понимает методы построения алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий;

Слабо разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Слабо разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Слабо понимает стандарты оформления технических заданий; основные приемы и методы поиска информации для решения научных задач;

Слабо декомпозирует функции на подфункции систем; использует современные образовательные и информационные технологии при проведении поисковых научно-исследовательских работ;

Слабо применяет методы: подготовки методики оценки готовых систем на соответствие требованиям; сбора, обработки и анализа результатов научно-исследовательской работы

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он

Не удовлетворительно понимает методы построения алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий;

Не удовлетворительно разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Не удовлетворительно разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Не удовлетворительно понимает стандарты оформления технических заданий; основные приемы и методы поиска информации для решения научных задач;

Не удовлетворительно декомпозирует функции на подфункции систем; использует современные образовательные и информационные технологии при проведении поисковых научно-исследовательских работ;

Не удовлетворительно применяет методы: подготовки методики оценки готовых систем на соответствие требованиям; сбора, обработки и анализа результатов научно-исследовательской работы

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: защиту лабораторных и практических занятий

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить ИД-1 опк-5, ИД-2 опк-5, ИД-3 опк-5, ИД-1 опк-6, ИД-2 опк-6, ИД-3 опк-6 компетенции для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо 10 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования отчетами о выполненных лабораторных и практических занятиях.

При проверке задания, оцениваются последовательность и логика ответа

Оценочный лист

		Вид работы	Итого
--	--	------------	-------

№ п/п	Фамилия, имя студента	Соответствие ответа заданию	Раскрытие проблемы, темы	Ясность, четкость, логичность, научность изложения	Обоснованность излагаемой позиции, ответа	Самостоятельность в формулировке позиции	Четкость, обоснованность, научность выводов	

Вопросы к экзамену

1 Семестр

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

1. Программа как формализованное описание процесса обработки данных. Программное средство.
2. Неконструктивность понятия правильной программы.
3. Надежность программного средства.
4. Технология программирования как технология разработки надежных программных средств
5. Технология программирования и информатизация общества.
6. Интеллектуальные возможности человека.
7. Неправильный перевод как причина ошибок в программных средствах.
8. Основные пути борьбы с ошибками.
9. Специфика разработки программных средств.
10. Жизненный цикл программного средства.
11. Понятие качества программного средства.
12. Обеспечение надежности □ основной мотив разработки программных средств.
13. Методы борьбы со сложностью.
14. Обеспечение точности перевода.
15. Преодоление барьера между пользователем и разработчиком.
16. Контроль принимаемых решений.
17. Назначение внешнего описания программного средства и его роль в обеспечении качества программного средства.
18. Определение требований к программному средству
19. Спецификация качества программного средства.
20. Функциональная спецификация программного средства.
21. Методы контроля внешнего описания программного средства.
22. Основные подходы к спецификации семантики функций.
23. Метод таблиц решений.
24. Операционная семантика.
25. Денотационная семантика.
26. Аксиоматическая семантика
27. Языки спецификаций.
28. Понятие архитектуры программного средства.
29. Основные классы архитектур программных средств.
30. Архитектурные функции.
31. Контроль архитектуры программных средств
32. Цель модульного программирования
33. Основные характеристики программного модуля

34. Методы разработки структуры программы

35. Контроль структуры программы

Компетентностно-ориентированные задания

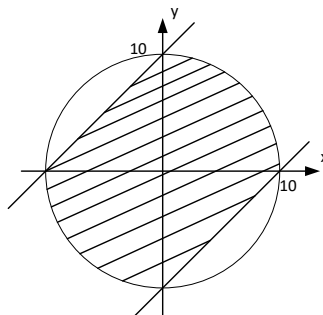
1. Для выполнения представленных ниже бинарных логических операций необходимо построить блок-схему алгоритма и написать программу:

-21 OR 43

21 OR 43

(NOT 19 OR -6) AND NOT -9 XOR 4

2. Необходимо построить блок-схему алгоритма и написать программу, выполняющую следующие действия: задавая различные координаты X и Y необходимо проверить входят ли они в заштрихованную область рисунка:



3. Необходимо построить блок-схему алгоритма и написать программу, выполняющую следующие действия: определить название месяца года, следующего за заданным месяцем.

4. Необходимо построить блок-схему алгоритма и написать программу, выполняющую следующие действия: по введенным с клавиатуры значениям a , b , n вычислить значение суммы

$$h \sum_{i=a}^{b-h} i^2$$

где $a < b$, $h = \frac{b-a}{n}$

5. Необходимо построить блок-схему алгоритма и написать программу, выполняющую следующие действия: в заданной матрице поменять местами первую строку и строку, содержащую наибольший элемент матрицы.

6. Необходимо построить блок-схему алгоритма и написать программу, выполняющую следующие действия: в заданной матрице поменять местами главную и побочную диагонали.

7. Необходимо построить блок-схему алгоритма и написать программу, выполняющую следующие действия: произвести сортировку массива размерностью n . (встроенные методы сортировки использовать нельзя)

2 Семестр

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

1. Порядок разработки программного модуля
2. Структурное программирование
3. Пошаговая детализация и понятие о псевдокоде.
4. Контроль программного модуля.
5. Обоснования программ. Формализация свойств программ.
6. Свойства простых операторов.
7. Свойства основных конструкций структурного программирования.

8. Завершимость выполнения программы.
9. Пример доказательства свойства программы.
10. Основные понятия
11. Принципы и виды отладки программного средства
12. Заповеди отладки программного средства
13. Автономная отладка программного средства
14. Комплексная отладка программного средства
15. Функциональность и надежность как обязательные критерии качества программного средства
16. Обеспечение завершенности программного средства
17. Обеспечение точности программного средства
18. Обеспечение автономности программного средства
19. Обеспечение устойчивости программного средства
20. Обеспечение защищенности программных средств
21. Общая характеристика процесса обеспечения качества программного средства
22. Обеспечение легкости применения программного средства.
23. Обеспечение эффективности программного средства.
24. Обеспечение сопровождаемости программного средства.
25. Обеспечение мобильности.
26. Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программных средств.
27. Пользовательская документация программных средств.
28. Документация по сопровождению программных средств.
29. Назначение и процессы управления разработкой программного средства.
30. Структура управления разработкой программных средств.
31. Планирование и составление расписаний по разработке ПС.
32. Аттестации программного средства.
33. Объекты и отношения в программировании. Сущность объектного подхода к разработке программных средств.
34. Особенности объектного подхода к разработке внешнего описания программного средства.
35. Особенности объектного подхода на этапе конструирования программного средства.
36. Особенности объектного подхода на этапе кодирования программного средства.
37. Инструменты разработки программных средств.
38. Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств и принципы их классификации.
39. Основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств.
40. Инструментальные среды программирования.
41. Понятие компьютерной технологии разработки программных средств и ее рабочие места.
42. Инструментальные системы технологии программирования
43. Водопадный подход разработки ПС. Каскадная модель ЖЦ ПС
44. Исследовательское программирование. Инкрементная модель ЖЦ ПС
45. Прототипирование
46. Основное назначение моделей ЖЦ ПС
47. Структура стандарта ГОСТ ISO/IEC 12207
48. Назначение внешнего описания
49. Цикл работы с требованиями
50. Варианты формализации требований
51. Способы разработки определения требований
52. Спецификация качества программного средства

53. Функциональная спецификация программного средства

54. Методы контроля внешнего описания ПС

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он

Понимает инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем;

Выбирает платформ и инструментальные программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

Понимает методы тестирования систем искусственного интеллекта; основы информационной и библиографической культуры, информационно-коммуникационные технологии;

Исполняет ручные тесты; решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

Выявляет и описывает отклонений работы системы от требований и ожиданий заинтересованных лиц; навыки решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он

Понимает методы построения алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий;

Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Понимает стандарты оформления технических заданий; основные приемы и методы поиска информации для решения научных задач;

Декомпозирует функции на подфункции систем; использует современные образовательные и информационные технологии при проведении поисковых научно-исследовательских работ;

Применяет методы: подготовки методики оценки готовых систем на соответствие требованиям; сбора, обработки и анализа результатов научно-исследовательской работы

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он

Слабо понимает методы построения алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий;

Слабо разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Слабо разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Слабо понимает стандарты оформления технических заданий; основные приемы и методы поиска информации для решения научных задач;

Слабо декомпозирует функции на подфункции систем; использует современные образовательные и информационные технологии при проведении поисковых научно-исследовательских работ;

Слабо применяет методы: подготовки методики оценки готовых систем на соответствие требованиям; сбора, обработки и анализа результатов научно-исследовательской работы

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он

Не удовлетворительно понимает методы построения алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий;

Не удовлетворительно разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Не удовлетворительно разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Не удовлетворительно понимает стандарты оформления технических заданий; основные приемы и методы поиска информации для решения научных задач;

Не удовлетворительно декомпозирует функции на подфункции систем; использует современные образовательные и информационные технологии при проведении поисковых научно-исследовательских работ;

Не удовлетворительно применяет методы: подготовки методики оценки готовых систем на соответствие требованиям; сбора, обработки и анализа результатов научно-исследовательской работы

2. Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. В случае если рейтинговый балл студента по дисциплине по итогам семестра равен 60, то программой автоматически добавляется 32 премиальных балла и выставляется оценка «отлично». Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от 20 до 40 ($20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$), оценка меньше 20 баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 2 вопроса.

Для подготовки по билету отводится 30 минут.

Тест	Ключ
<p>Вопрос 1 Блок- схем это - ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. определение исходных данных; 2. программа; 3. система связанных геометрических фигур. 	<p>3. система связанных геометрических фигур.</p>
<p>Вопрос 2 Разветвляющийся алгоритм — это алгоритм:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. в котором все этапы выполняются строго последовательно друг за другом; 2. некоторые части алгоритм выполняются много раз; 3. в котором решение задачи зависит от условия. 	<p>3. в котором решение задачи зависит от условия.</p>
<p>Вопрос 3 Какая команда позволяет вывести на экран значение переменной с переводом курсора на новую строку:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Console.ReadKey(); 2. Console.Write (a); 3. Console.WriteLine (a). 	<p>3. Console.WriteLine (a).</p>
<p>Вопрос 4 Какая из приведенных ниже записей представляет собой правильный вариант объявления текстовой константы?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. s:=#my.name; 2. s(my.name):const of text; 3. s='my.name'. 	<p>3. s='my.name'.</p>
<p>Вопрос 5 Чтобы оценить быстродействие программы, можно посчитать</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. время выполнения; 2. объем памяти приложения; 3. количество выполняемых операций в худшем случае. 	<p>3. количество выполняемых операций в худшем случае.</p>
<p>Вопрос 6 Из приведенных ниже записей выделите алгоритмы работы программы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. модульный; 2. контекстный; 3. линейный. 	<p>3. линейный.</p>
<p>Вопрос 7 Логическая операция "и" на языке C++ обозначается</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. @@; 2. ##; 3. &&. 	<p>3. &&.</p>
<p>Вопрос 8 Логическая операция "или" на языке C++ обозначается</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. //; 2. \\\; 3. . 	<p>3. .</p>

<p>Вопрос 9 Логическая операция исключающего "или" на языке C++ обозначается</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. @; 2. #; 3. ^. 	3. ^.
<p>Вопрос 10 Каким образом на языке C++ обозначается логическая операция Паскаля not?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. @; 2. &; 3. !. 	3. !.
<p>Вопрос 11 Как обозначается декрементация числа</p>	--
<p>Вопрос 12 Обозначения оператора «НЕ»</p>	!
<p>Вопрос 13 Обозначение побитового оператора «И»</p>	&
<p>Вопрос 14 Чему будет равен c, если <code>int a = 10; int b = 4; int c = a % b</code></p>	2
<p>Вопрос 15 Какой оператор возвращает значение из метода?</p>	return
<p>Вопрос 16 Кроссплатформенное программное обеспечение - программное обеспечение, работающее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. на одной аппаратной платформе и/или операционной системе; 2. на двух аппаратных платформах и/или операционных системах; 3. более чем на двух аппаратных платформах и/или операционных системах; 4. более чем на одной аппаратной платформе и/или операционной системе. 	4. более чем на одной аппаратной платформе и/или операционной системе.
<p>Вопрос 17 Языки низкого уровня требуют ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. указания средних деталей процесса обработки данных; 2. указания крупных деталей процесса обработки данных; 3. описания алгоритмов; 4. указания мелких деталей процесса обработки данных. 	4. указания мелких деталей процесса обработки данных.

<p>Вопрос 18 Языки программирования, отражающие характеристики некоторой предметной области, позволяющие быстро и эффективно писать программы для решения задач определенного класса относятся к ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. универсальным; 2. объектно-ориентированным; 3. машинно-ориентированным; 4. проблемно-ориентированным. 	<p>4. проблемно-ориентированным.</p>
<p>Вопрос 19 Языком для описания оформления и разметки гипертекстовых документов является ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pascal; 2. JavaScript; 3. PHP; 4. HTML. 	<p>4. HTML.</p>
<p>Вопрос 20 Языки системного программирования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PHP; 2. Java; 3. Ассемблер; 4. C, C++. 	<p>4. C, C++.</p>
<p>Вопрос 21 Язык ассемблера является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Процедурным языком; 2. Декларативным языком; 3. Функциональным не процедурным языком; 4. Языком низкого уровня. 	<p>4. Языком низкого уровня.</p>
<p>Вопрос 22 Какой из языков программирования является машинно-ориентированным?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Паскаль; 2. Фортран; 3. SmalTalk; 4. Ассемблер. 	<p>4. Ассемблер.</p>
<p>Вопрос 23 Для преобразования мнемкода с языка ассемблера в машинный код и используется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интегратор; 2. Отладчик; 3. Транслятор. 	<p>3. Транслятор.</p>
<p>Вопрос 24 Программа или техническое средство, выполняющее трансляцию программы</p>	<p>Транслятор</p>

<p>Вопрос 25 Программа (разновидность транслятора), выполняющая интерпретацию</p>	Интерпретатор
<p>Вопрос 26 Программа, переводящая написанный на языке программирования текст в набор машинных кодов</p>	Компилятор
<p>Вопрос 27 Что такое ассемблер?</p> <p>1. Низкоуровневый язык программирования;</p> <p>2. Высокоуровневый язык программирования;</p> <p>3. Утилита трансляции программы в объектный код компьютера.</p>	3. Утилита трансляции программы в объектный код компьютера.
<p>Вопрос 28 Является ли язык программирования Java строго-типизированным? (ответом может быть ДА или НЕТ)</p>	ДА
<p>Вопрос 29 С какого языка началась традиция использования фразы «Hello, world!» в самой первой программе при изучении нового языка программирования?</p> <p>С#</p> <p>С++</p> <p>Java</p> <p>Си</p>	Си
<p>Вопрос 30 Языком программирования называется</p> <p>1. Совокупность средств и правил перевода текста с формального языка на естественный;</p> <p>2. Язык, понятный программистам;</p> <p>3. Язык, понятный компьютеру;</p> <p>4. Совокупность средств и правил перевода текста с естественного языка на формальный;</p> <p>5. Совокупность средств и правил представления алгоритма в виде, пригодном для выполнения вычислительной машиной.</p>	5. Совокупность средств и правил представления алгоритма в виде, пригодном для выполнения вычислительной машиной.

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он

Понимает инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем;

Выбирает платформ и инструментальные программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

Понимает методы тестирования систем искусственного интеллекта; основы информационной и библиографической культуры, информационно-коммуникационные технологии;

Исполняет ручные тесты; решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

Выявляет и описывает отклонений работы системы от требований и ожиданий заинтересованных лиц; навыки решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он

Понимает методы построения алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий;

Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Понимает стандарты оформления технических заданий; основные приемы и методы поиска информации для решения научных задач;

Декомпозирует функции на подфункции систем; использует современные образовательные и информационные технологии при проведении поисковых научно-исследовательских работ;

Применяет методы: подготовки методики оценки готовых систем на соответствие требованиям; сбора, обработки и анализа результатов научно-исследовательской работы

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он

Слабо понимает методы построения алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий;

Слабо разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Слабо разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Слабо понимает стандарты оформления технических заданий; основные приемы и методы поиска информации для решения научных задач;

Слабо декомпозирует функции на подфункции систем; использует современные образовательные и информационные технологии при проведении поисковых научно-исследовательских работ;

Слабо применяет методы: подготовки методики оценки готовых систем на соответствие требованиям; сбора, обработки и анализа результатов научно-исследовательской работы

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он

Не удовлетворительно понимает методы построения алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий;

Не удовлетворительно разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Не удовлетворительно разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

Не удовлетворительно понимает стандарты оформления технических заданий; основные приемы и методы поиска информации для решения научных задач;

Не удовлетворительно декомпозирует функции на подфункции систем; использует современные образовательные и информационные технологии при проведении поисковых научно-исследовательских работ;

Не удовлетворительно применяет методы: подготовки методики оценки готовых систем на соответствие требованиям; сбора, обработки и анализа результатов научно-исследовательской работы