

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 11.10.2022 11:36:49

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 (филиала) СКФУ

А.В. Ефанов

"__" "_____" 2022 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
дисциплине

Информационные технологии и программирование

Направление подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических
процессов и производств

Направленность (профиль)

Информационно-управляющие системы

Форма обучения

очная

Год начала обучения

2022

Реализуется в 3,4 семестре

Введение

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Информационные технологии и программирование». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля 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 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

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

Д.В. Болдырев, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматике

Представитель организации-работодателя:

Остапенко Н.А., к.т.н., ведущий конструктор КИЭП «Энергомера» филиал АО «Электротехнические заводы «Энергомера»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств 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.

1. 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 аттестация контроля, (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ИД-1 ОПК-4 ИД-1 ОПК-14 ИД-2 ОПК-14 ИД-3 ОПК-14	1-15	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
ИД-1 ОПК-4 ИД-1 ОПК-14 ИД-2 ОПК-14 ИД-3 ОПК-14	1-15	Экзамен	Промежуточный	Устный	Вопросы к экзамену

2. 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-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): ИД-1 ОПК-4 Применяет современные аппаратно-программные средства автоматизации.системного подхода;	Недостаточно получил начальных сведений о стандартах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного обеспечения; На недостаточном уровне выбирает технологию программирования и инструментальные программные	Получил слабые начальные сведения о стандартах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного обеспечения; На низком уровне выбирает технологию программирования и инструментальные	Получил начальные сведения о стандартах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного обеспечения; Выбирает технологию программирования и инструментальные	Имеет высокие начальные сведения о стандартах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного обеспечения; На высоком уровне выбирает технологию программирования и

	средства высокого уровня	программные средства высокого уровня	программные средства высокого уровня	инструментальные программные средства высокого уровня
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): ИД-1 ОПК-14 Изучил основы алгоритмизации и программирования.	Недостаточно использует основные алгоритмические структуры; знает основные способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков;	Слабо использует основные алгоритмические структуры; знает основные способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков;	Использует основные алгоритмические структуры; знает основные способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков;	На высоком уровне использует основные алгоритмические структуры; знает основные способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков;
Результаты обучения по дисциплине (модулю): ИД-2 ОПК-14 Разрабатывает алгоритмы решения задач профессиональной деятельности.	Недостаточно использует стандартные и собственные структуры данных, базовые и собственные алгоритмы их обработки; использует современные методы и средства разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности	Слабо использует стандартные и собственные структуры данных, базовые и собственные алгоритмы их обработки; использует современные методы и средства разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности	Использует стандартные и собственные структуры данных, базовые и собственные алгоритмы их обработки; использует современные методы и средства разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности	На высоком уровне использует стандартные и собственные структуры данных, базовые и собственные алгоритмы их обработки; использует современные методы и средства разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности
Результаты обучения по дисциплине (модулю): ИД-3 ОПК-14 Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении задач профессиональных деятельности.	Недостаточно использует современные методы и средства разработки программного обеспечения систем управления	Слабо использует современные методы и средства разработки программного обеспечения систем управления	Использует современные методы и средства разработки программного обеспечения систем управления	На высоком уровне использует современные методы и средства разработки программного обеспечения систем управления

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
3 семестр			
1	Собеседование по темам 1-5, Защита лабораторных работ	8	10
2	Собеседование по темам 1-5, Защита практических работ	8	15
3	Собеседование по теме 6-10, Защита лабораторных работ	16	15
4	Собеседование по теме 6-10, Защита практических работ	16	15
Итого за 3 семестр:			55
4 семестр			
5	Собеседование по темам 12-14, Защита лабораторных работ	8	10
6	Собеседование по темам 15-17, Защита практических работ	8	15
7	Собеседование по теме 12-14, Защита лабораторных работ	16	15
8	Собеседование по теме 15-17, Защита практических работ	16	15
Итого за 4 семестр:			
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*

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

Промежуточная аттестация в форме **зачета или зачета с оценкой**

Процедура зачета (зачета с оценкой) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

При дифференцированном зачете используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

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

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

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

Вопросы для собеседования

1. Информационные технологии для разработки алгоритмов со сложной логикой.
2. Что такое информационная среда программы?
3. Что такое программное средство (ПС)?

4. Что такое малая и большая системы?
5. Что такое жизненный цикл программного средства (ПС)?
6. Что такое внешнее описание ПС?
7. Что такое сопровождение ПС?
8. Что такое определение требований к программному средству (ПС)?
9. Что такое спецификации качества ПС?
10. Что такое устойчивость (robustness) ПС?

11. 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).

12. 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).

13. Что такое архитектура программного средства?
14. Что такое программный модуль?
15. Что такое прочность программного модуля?
16. Что такое структурное программирование?
17. Что такое триада Хоора?
18. Что такое отладка программного средства?
19. Что такое тестирование программного средства?
20. Что такое автономная отладка программного средства?
21. Что такое защитное программирование?
22. Какие виды защиты программного средства от искажения информации Вы знаете?
23. Какие задачи приходится решать при обеспечении коммуникабельности ПС?
24. Какие возможности предоставляет пользователю графический пользовательский интерфейс?
25. Как нужно действовать для обеспечения эффективности ПС?
26. Что такое инсталлятор программного средства (ПС)?
27. Что такое менеджер программного средства?
28. Что такое ординарный пользователь программного средства?
29. Что такое администратор программного средства?
30. Что такое управление разработкой ПС?
31. Что такое менеджер программного проекта?
32. Что такое неформальная демократическая бригада разработчиков ПС?
33. В чем заключается сущность объектного подхода к разработке программных средств (ПС)?
34. Какие категории объектов можно выделить с точки зрения разработчиков ПС?
35. Что такое объектная модель ПС?
36. Что такое программный инструмент разработки ПС?
37. Что такое аппаратный инструмент разработки ПС?

38. Что такое инструментальная среда разработки и сопровождения ПС?
39. Что такое инструментально-объектный подход к разработке программного средства?
40. Какие признаки классификации инструментальных сред разработки и сопровождения ПС Вы знаете?
41. Что такое интегрированность инструментальной среды разработки и сопровождения ПС?
42. Какие виды интегрированности инструментальной среды разработки и сопровождения ПС Вы знаете?
43. Что такое репозиторий инструментальной среды разработки и сопровождения ПС?
44. Что такое инструментальная среда программирования?
45. Что такое языково-ориентированная инструментальная среда программирования?
46. Что такое жизненный цикл ПС?
47. Основное назначение моделей ЖЦ ПС?
48. Перечислите основные процессы ЖЦ ПС.
49. Назовите вспомогательные процессы ЖЦ ПС.
50. Опишите структуру стандарта ГОСТ ISO/IEC 12207.
51. Перечислите основные подходы организации процессов создания ПС и назовите основные виды моделей ЖЦ ПС.
52. Языки программирования высокого и низкого уровня
53. Что такое ошибка в ПС?
54. Что такое надежность ПС?
55. Что такое технология программирования?
56. Что такое простая и сложная системы?
57. Что такое качество ПС?
58. Что такое смежный контроль?
59. Что такое защищенность (defensiveness) ПС?
60. Что такое коммуникабельность (communicativeness) ПС?
61. Что такое функциональная спецификация ПС?
62. Что такое ручная имитация внешнего описания ПС?
63. 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.
64. Тип R определён с помощью следующей аксиоматической семантики.

Описания:

```

type R= record P1, P2, P3: CHAR end;
function READ(S: R): CHAR; {READ: R □ CHAR}
function SHIFT(S: R): R; {SHIFT: R □ R}
function ADD(S: R, C: CHAR): R; {ADD: R * CHAR □ R}
function REMOVE(S: R): R; {REMOVE: R □ 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'))))) =

65. Что такое архитектурная функция?
66. Что такое сцепление программного модуля?
67. Что такое пошаговая детализация программного модуля?
68. Что такое псевдокод?
69. Что такое свойство программы?
70. Что такое комплексная отладка программного средства?
71. Что такое ведущий отладочный модуль?
72. Что такое отладочный имитатор программного модуля?
73. Какие требования предъявляются к компьютеру, чтобы можно было обеспечить защиту программы от отказов другой программы в мультипрограммном режиме?
74. Что такое компьютерная подпись?
75. Что такое компьютерная печать?
76. Что такое управление конфигурацией ПС?
77. Что такое ядро ПС?
78. Что такое оболочка ПС?
79. Что такое руководство по инсталляции программного средства?
80. Что такое руководство по управлению программным средством?
81. Что такое руководство по сопровождению программного средства?
82. Что такое бригада ведущего программиста?
83. Что такое смотр программной компоненты (программного документа)?
84. Что такое аттестация ПС?
85. Что такое динамическая модель ПС?
86. Что такое диаграмма состояний класса?
87. Что такое функциональная модель ПС?
88. Что такое компонент ПС?
89. Что такое компьютерная технология (CASE-технология) разработки ПС?
90. Какие отличия жизненного цикла ПС при компьютерной технологии программирования от жизненного цикла ПС при традиционной (ручной) технологии программирования (при водопадном подходе)?
91. Что такое рабочее место компьютерной технологии разработки и сопровождения ПС?
92. Что такое инструментальная система технологии программирования?
93. Что такое языково-зависимая инструментальная система технологии программирования?
94. Что такое ядро инструментальной системы технологии программирования?
95. Что такое встроенный инструмент инструментальной системы технологии программирования?
96. Что такое импортируемый инструмент инструментальной системы технологии программирования?
97. Что такое оболочка инструментальной системы технологии программирования?
98. Опишите суть водопадного подхода разработки ПС.
99. Опишите суть исследовательского программирования.
100. Опишите суть прототипирования при разработке ПС.
101. Опишите основные черты подходов формальных преобразований и сборочного программирования при разработке ПС.
102. Какие общие черты имеют инкрементная и эволюционная модели?
103. Как построить новую модель ЖЦ на основе стандарта ISO/IEC 12207?

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он:

Имеет высокие начальные сведения о стандартах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного обеспечения;

На высоком уровне выбирает технологию программирования и инструментальные программные средства высокого уровня

На высоком уровне использует основные алгоритмические структуры; знает основные способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков;

На высоком уровне использует стандартные и собственные структуры данных, базовые и собственные алгоритмы их обработки; использует современные методы и средства разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности

На высоком уровне использует современные методы и средства разработки программного обеспечения систем управления

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он:

Получил начальные сведения о стандартах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного обеспечения;

Выбирает технологию программирования и инструментальные программные средства высокого уровня

Использует основные алгоритмические структуры; знает основные способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков;

Использует стандартные и собственные структуры данных, базовые и собственные алгоритмы их обработки; использует современные методы и средства разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности

Использует современные методы и средства разработки программного обеспечения систем управления

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он:

Получил слабые начальные сведения о стандартах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного обеспечения;

На низком уровне выбирает технологию программирования и инструментальные программные средства высокого уровня

Слабо использует основные алгоритмические структуры; знает основные способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков;

Слабо использует стандартные и собственные структуры данных, базовые и собственные алгоритмы их обработки; использует современные методы и средства разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности

Слабо использует современные методы и средства разработки программного обеспечения систем управления

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он:

Недостаточно получил начальных сведений о стандартах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного обеспечения;

На недостаточном уровне выбирает технологию программирования и инструментальные программные средства высокого уровня

Недостаточно использует основные алгоритмические структуры; знает основные способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков;

Недостаточно использует стандартные и собственные структуры данных, базовые и собственные алгоритмы их обработки; использует современные методы и средства разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности

Недостаточно использует современные методы и средства разработки программного обеспечения систем управления

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 работ:

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить ИД-1 ОПК-4, ИД-1 ОПК-14, ИД-2 ОПК-14, ИД-3 ОПК-14 компетенции.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо 10 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право отчетами о выполненном лабораторных и практических занятиях

При проверке задания, оцениваются последовательность и логика ответа и др.

Бланк оценочного листа собеседования

№ п/п	ФИО студента	Критерий оценивания			Итого
		правильность ответа	полнота раскрытия вопроса	умение аргументировать свой ответ	
1					
2					
...					

Вопросы к экзамену*

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

1. Информационные технологии для разработки алгоритмов со сложной логикой.
2. Исторический и социальный контекст программирования
3. Программа как формализованное описание процесса обработки данных.
4. Неконструктивность понятия правильной программы.
5. Интеллектуальные возможности человека.
6. Неправильный перевод как причина ошибок в программных средствах.
7. Специфика разработки программных средств.
8. Жизненный цикл программного средства.
9. Понятие качества программного средства.
10. Обеспечение надежности - основной мотив разработки программных средств.

11. Назначение внешнего описания программного средства и его роль в обеспечении качества программного средства.
12. Определение требований к программному средству.
13. Спецификация качества программного средства.
14. Основные подходы к спецификации семантики функций.
15. Метод таблиц решений.
16. Операционная семантика.
17. Понятие архитектуры программного средства.
18. Основные классы архитектур программных средств.
19. Цель модульного программирования.
20. Основные характеристики программного модуля.
21. Порядок разработки программного модуля.
22. Структурное программирование.
23. Обоснования программ. Формализация свойств программ.
24. Свойства простых операторов.
25. Основные понятия.
26. Принципы и виды отладки программного средства.
27. Заповеди отладки программного средства.
28. Функциональность и надежность как обязательные критерии качества программного средства.
29. Обеспечение завершенности программного средства.
30. Обеспечение точности программного средства.
31. Общая характеристика процесса обеспечения качества программного средства.
32. Обеспечение легкости применения программного средства.
33. Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программных средств.
34. Пользовательская документация программных средств.
35. Назначение и процессы управления разработкой программного средства.
36. Структура управления разработкой программных средств.
37. Особенности объектного подхода на этапе конструирования программного средства.
38. Особенности объектного подхода на этапе кодирования программного средства.
39. Инструменты разработки программных средств.
40. Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств и принципы их классификации.
41. Основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств.
42. Водопадный подход разработки ПС. Каскадная модель ЖЦ ПС
43. Исследовательское программирование. Инкрементная модель ЖЦ ПС
44. Языки программирования высокого и низкого уровня
45. Надежность программного средства.
46. Технология программирования как технология разработки надежных программных средств.
47. Технология программирования и информатизация общества.
48. Модель перевода.
49. Основные пути борьбы с ошибками.
50. Методы борьбы со сложностью.
51. Обеспечение точности перевода.
52. Преодоление барьера между пользователем и разработчиком.
53. Контроль принимаемых решений.
54. Функциональная спецификация программного средства.
55. Методы контроля внешнего описания программного средства.
56. Денотационная семантика.

57. Аксиоматическая семантика.
58. Языки спецификаций.
59. Архитектурные функции.
60. Контроль архитектуры программных средств.
61. Методы разработки структуры программы.
62. Контроль структуры программы.
63. Пошаговая детализация и понятие о псевдокоде.
64. Контроль программного модуля.
65. Завершимость выполнения программы.
66. Пример доказательства свойства программы.
67. Автономная отладка программного средства.
68. Комплексная отладка программного средства.
69. Обеспечение автономности программного средства.
70. Обеспечение устойчивости программного средства.
71. Обеспечение защищенности программных средств.
72. Обеспечение эффективности программного средства.
73. Обеспечение сопровождаемости программного средства.
74. Обеспечение мобильности.
75. Документация по сопровождению программных средств.
76. Планирование и составление расписаний по разработке ПС.
77. Аттестации программного средства.
78. Объекты и отношения в программировании. Сущность объектного подхода к разработке программных средств.
79. Особенности объектного подхода к разработке внешнего описания программного средства.
80. Инструментальные среды программирования.
81. Понятие компьютерной технологии разработки программных средств и ее рабочие места.
82. Инструментальные системы технологии программирования.
83. Прототипирование
84. Основное назначение моделей ЖЦ ПС
85. Структура стандарта ГОСТ ISO/IEC 12207

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он:

Имеет высокие начальные сведения о стандартах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного обеспечения;

На высоком уровне выбирает технологию программирования и инструментальные программные средства высокого уровня

На высоком уровне использует основные алгоритмические структуры; знает основные способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков;

На высоком уровне использует стандартные и собственные структуры данных, базовые и собственные алгоритмы их обработки; использует современные методы и средства разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности

На высоком уровне использует современные методы и средства разработки программного обеспечения систем управления

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он:

Получил начальные сведения о стандартах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного обеспечения;

Выбирает технологию программирования и инструментальные программные средства высокого уровня

Использует основные алгоритмические структуры; знает основные способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков;

Использует стандартные и собственные структуры данных, базовые и собственные алгоритмы их обработки; использует современные методы и средства разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности

Использует современные методы и средства разработки программного обеспечения систем управления

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он:

Получил слабые начальные сведения о стандартах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного обеспечения;

На низком уровне выбирает технологию программирования и инструментальные программные средства высокого уровня

Слабо использует основные алгоритмические структуры; знает основные способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков;

Слабо использует стандартные и собственные структуры данных, базовые и собственные алгоритмы их обработки; использует современные методы и средства разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности

Слабо использует современные методы и средства разработки программного обеспечения систем управления

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он:

Недостаточно получил начальных сведений о стандартах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного обеспечения;

На недостаточном уровне выбирает технологию программирования и инструментальные программные средства высокого уровня

Недостаточно использует основные алгоритмические структуры; знает основные способы записи алгоритмов и конструирования программ с использованием различных алгоритмических языков;

Недостаточно использует стандартные и собственные структуры данных, базовые и собственные алгоритмы их обработки; использует современные методы и средства разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности

Недостаточно использует современные методы и средства разработки программного обеспечения систем управления

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.