

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Андреевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 18.06.2026 14:18:48

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e4828818d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной
инженерии, кандидат
технических наук, доцент
А.А. Порохня

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ Физические основы информационных технологий

Направление подготовки	<u>09.03.02 «Информационные системы и технологии»</u>
Направленность (профиль)	<u>Прикладное программирование в интеллектуальных информационных системах</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2026</u>
Реализуется в 3 семестре	

Введение

1. Назначение. Оценочные материалы (оценочные средства) предназначены для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля): «Физические основы информационных технологий».

3. Разработчик Винокурский Д.Л. доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Дроздова В. И., профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Члены комиссии:

Краюткина Е.В., доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Винокурский Д. Л., доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Представитель организации-работодателя: А. В. Новиков, начальник отдела АСУТП ООО «ЕНДС-Ставрополь»

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Физические основы информационных технологий» позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

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
Компетенция: ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				
ОПК-3 _{ид-3.1} – Использует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	не может управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и качеством систем, аналитическими ресурсами, не может выбирать программные компоненты систем, основанных на знаниях	может с ошибками управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и качеством систем, аналитическими ресурсами, может с ошибками выбирать программные компоненты систем, основанных на знаниях	может на хорошем уровне управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и качеством систем, аналитическими ресурсами, может выбирать программные компоненты систем, основанных на знаниях на хорошем уровне	может на высоком уровне управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и качеством систем, аналитическими ресурсами, может на высоком уровне выбирать программные компоненты систем, основанных на знаниях
ОПК-3 _{ид-3.2} – Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	не может проводить экспериментальную проверку работоспособности систем, основанных на знаниях	может с ошибками проводить экспериментальную проверку работоспособности систем, основанных на знаниях	может проводить экспериментальную проверку работоспособности систем, основанных на знаниях на хорошем уровне	может проводить экспериментальную проверку работоспособности систем, основанных на знаниях на высоком уровне

ОПК-3ид-3.3 Осуществляет подготовку обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	—	не может управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и качеством систем, аналитическими ресурсами, не может выбирать программные компоненты систем, основанных на знаниях	может с ошибками управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и качеством систем, аналитическими ресурсами, может с ошибками выбирать программные компоненты систем, основанных на знаниях	может на хорошем уровне управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и качеством систем, аналитическими ресурсами, может выбирать программные компоненты систем, основанных на знаниях на хорошем уровне	может на высоком уровне управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и качеством систем, аналитическими ресурсами, может на высоком уровне выбирать программные компоненты систем, основанных на знаниях
---	---	---	---	---	---

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Но мер задания	П равильн ый ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.		<i>Вопросы для собеседования:</i> 1 Что такое реальное быстродействие, надежность, точность, безопасность ЭВМ? 2 Разрядность машины и кодовых шин интерфейсов. 31. Типы системного и локальных интерфейсов. 32. Что представляет собой ЭВМ с хранимой в памяти программой? 33. Какие существуют принципы построения ЭВМ с хранимой в памяти программой и каково их основное содержание? 34. Раскройте содержание формата представления числовой информации в ЭВМ. 35. В чем заключается сущность принципа программного управления? 36. Раскройте содержание принципа однородности памяти.	ОПК-3
2.	1 c 2 d 3 c 4 b 5 a 6 b 7 d 8 a 9 d 10 Facetgrid() 11 -a, 12 -a, 13 -a, 14 -a, 15 -a, 16 -a,	Тест: 1. Какая библиотека в Python используется для визуализации данных? a) Pandas b) NumPy c) Matplotlib d) Scikit-learn 2. Какой тип графика используется для отображения распределения значений в наборе данных? a) Линейный график b) Гистограмма c) Круговая диаграмма d) Точечный график 3. Какой тип графика используется для отображения связи между двумя переменными? a) Линейный график b) Гистограмма c) Круговая диаграмма d) Точечный график 4. Какой метод в Pandas используется для создания сводных таблиц? a) pivot_table() b) merge() c) groupby() d) apply() 5. Какой тип графика используется для отображения изменения значений переменной во времени? a) Линейный график b) Гистограмма c) Круговая диаграмма d) Точечный график	ОПК-3

	17	6. Какой метод в Matplotlib используется для добавления заголовка к графику?	
-a,	18	a) title()	
-b,	19	b) xlabel()	
-a,		c) ylabel()	
		d) legend()	
	0	7. Какой тип графика используется для отображения соотношения частей целого?	
-	d	a) Линейный график b) Гистограмма	
f		c) Круговая диаграмма d) Точечный график	
.		8. Какой тип графика используется для отображения изменения значений переменной в разных категориях?	
s		a) Линейный график b) Гистограмма c) Круговая диаграмма d) Столбчатая диаграмма	
o		9. Какой метод в Seaborn используется для создания графика "ящик с усами"?	
n		a) boxplot()	
c		b) scatterplot()	
a		c) heatmap()	
t		d) pairplot()	
(		10. Какой тип графика используется для отображения изменения значений нескольких переменных в разных категориях?	
)		11.1 Как подключить библиотеку Pandas в Python?	
		a) import pandas	
		b) pandas import *	
		c) from pandas import DataFrame	
		11.2 Как создать объект DataFrame в Pandas?	
		a) pd.DataFrame(data)	
		b) DataFrame(data)	
		c) pandas.DataFrame(data)	
		11.3 Как прочитать данные из файла в Pandas?	
		a) read_csv()	
		b) read_excel()	
		c) read_file()	
		11.4 Как выбрать определенные столбцы и строки в DataFrame?	
		a) df.loc[]	
		b) df.iloc[]	
		c) df.ix[]	
		11.5 Как добавить новый столбец в DataFrame?	
		a) df['new_column'] = values	
		b) df.add_column('new_column', values)	
		c) df.insert('new_column', values)	
		11.6 Как удалить столбец или строку из DataFrame?	
		a) df.drop()	

		b) df.delete() c) df.remove() 11.7 Как выполнить агрегатные функции (сумма, среднее, максимум и т.д.) в Pandas? a) df.aggregate() b) df.apply() c) df.transform() 11.8 Как сортировать данные в DataFrame по одному или нескольким столбцам? a) df.sort() b) df.sort_values() c) df.order() 11.9 Как выполнить группировку данных в DataFrame? a) df.groupby() b) df.group() c) df.group_by() 11.10 Как выполнить объединение данных из нескольких объектов DataFrame в Pandas? a) df.join() b) df.merge() c) df.concat()	
3.		Темы рефератов: 4. Как подключить библиотеку Pandas в Python? 5. Как создать объект DataFrame в Pandas? 6. Как прочитать данные из файла в Pandas? 7. Как выбрать определенные столбцы и строки в DataFrame? 8. Как добавить новый столбец в DataFrame? 9. Как удалить столбец или строку из DataFrame? 10. Как выполнить агрегатные функции (сумма, среднее, максимум и т.д.) в Pandas? 11. Как сортировать данные в DataFrame по одному или нескольким столбцам? 12. Как выполнить группировку данных в DataFrame? 13. Как выполнить объединение данных из нескольких объектов DataFrame в Pandas?	ОПК-3
14.	г	Информационный процесс - это... а. хранение информации б. обработка информации в. передача информации г. действия, выполняемые с информацией	ОПК-3

		д. передача информации источником	
15.	д б в а г	Установите порядок выполнения процессов в замкнутой информационной системе. а. вывод информации для отправки потребителю или в другую систему б. преобразование входной информации и представление ее в удобном виде в. хранение как входной информации, так и результатов ее обработки г. ввод информации из внешних или внутренних источников д. ввод информации от потребителя через обратную связь	ОПК-3
16.	в	В основе информационной системы лежит а. вычислительная мощность компьютера б. компьютерная сеть для передачи данных в. среда хранения и доступа к данным г. методы обработки информации	ОПК-3
17.	б	По масштабу ИС подразделяются на а. малые, большие б. одиночные, групповые, корпоративные в. сложные, простые г. объектно-ориентированные и прочие	ОПК-3
18.	а г	По сфере применения ИС подразделяются на а. системы поддержки принятия решений б. системы для проведения сложных математических вычислений в. экономические системы г. системы обработки транзакций	ОПК-3
19.	г	Информационный процесс-это... а. хранение информации б. обработка информации в. передача информации г. действия, выполняемые с информацией д. передача информации источником	ОПК-3
Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
20.		Вопросы к собеседованию: 1. Магнитная технология ввода информации. Принцип, аппаратное и программное обеспечение. 2. Смарт-технология ввода. Принцип, аппаратное и программное обеспечение. 3. Технология голосового ввода информации.	ОПК-3

		4. Основные технологии хранения информации. 5. Характеристика магнитной, оптической и магнито-оптической технологий хранения информации. 6. Эволюции и типы сетей ЭВМ. 7. Архитектура сетей ЭВМ. 8. Эволюция и виды операционных систем. Характеристика операционных систем. 9. Понятие гипертекстовой технологии. 10. Понятие технологии мультимедиа. Программное и техническое обеспечение технологии мультимедиа, стандарты мультимедиа. 11. Понятие, особенности и назначение технологии информационных хранилищ. 12. Web – технология. 13. Технологии обеспечения безопасности компьютерных систем, данных, программ. 14. Тенденции и проблемы развития ИТ. 31. Корпоративные информационные системы. 32. Системы поддержки принятия решений. 33. Пиринговые системы. 34. Хранилище Данных. 35. Витрины Данных (рынки данных). 36. Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP). 37. Структура репозитария хранилища данных.	
21.		Темы реферата: 1. Единицы информации в ИС. 2. Единицы измерения экономической информации. 3. Атрибуты — элементарные единицы информации. 4. Составные единицы информации (СЕИ). 5. Структурное описание составных единиц информации. 5. Измерение объемов экономической информации в БД. 6. Единицы информации в ИС. 7. Основы построения ОКТЭП. Классификационная единица ОКТЭП. 8. Система классификации и кодирования показателей. 9. Обобщенная классификация информационных систем. 10. Классификация логико-аналитических информационных систем. 11. Классификация поисково-оптимизационных информационных систем 12. Системный анализ в информационных системах.	ОПК-3

		13. Формулирование проблемы. Определение целей. 14. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. 15. Создание информационной системы на основе структурного системного анализа.	
22.		Сформулируйте определение понятия «информационная система»	ОПК-3
23.		Дайте определение понятия «информация»	ОПК-3
24.		Перечислите основные процессы в информационной системе:	ОПК-3
25.		Назовите основные свойства информационных систем:	ОПК-3
26.	Информационная система	_____ - комплекс вычислительного и коммуникационного оборудования, программного обеспечения, лингвистических средств и информационных ресурсов, который обеспечивает их сбор, хранение, актуализацию, распространение и обработку в целях поддержки какого-либо вида деятельности.	ОПК-3
27.	в	Информация о состоянии объекта управления называется а. производственной б. результатной в. первичной г. технической д. входной внутренней	ОПК-3
28.		Перечислите основные процессы преобразования информации:	ОПК-3
29.	Техническое обеспечение	_____ включает комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы.	ОПК-3
30.	Правовое обеспечение	_____ содержит в своем составе постановления государственных органов власти, приказы, инструкции министерств, ведомств, организаций, местных органов власти.	ОПК-3
31.	в	Что делают информационно-поисковые системы? а. вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение. б. выполняют инженерные расчеты, создают графическую документацию. в. производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации без преобразования данных. г. вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий	ОПК-3
32.	г	Информационный процесс - это...	ОПК-3

		а. хранение информации б. обработка информации в. передача информации г. действия, выполняемые с информацией д. передача информации источником	
33.	д б в а г	Установите порядок выполнения процессов в замкнутой информационной системе. а. вывод информации для отправки потребителю или в другую систему б. преобразование входной информации и представление ее в удобном виде в. хранение как входной информации, так и результатов ее обработки г. ввод информации из внешних или внутренних источников д. ввод информации от потребителя через обратную связь	ОПК-3
34.	в	В основе информационной системы лежит а. вычислительная мощность компьютера б. компьютерная сеть для передачи данных в. среда хранения и доступа к данным г. методы обработки информации	ОПК-3
35.	б	По масштабу ИС подразделяются на а. малые, большие б. одиночные, групповые, корпоративные в. сложные, простые г. объектно-ориентированные и прочие	ОПК-3
36.	а г	По сфере применения ИС подразделяются на а. системы поддержки принятия решений б. системы для проведения сложных математических вычислений в. экономические системы г. системы обработки транзакций	ОПК-3
37.	г	Информационный процесс-это... а. хранение информации б. обработка информации в. передача информации г. действия, выполняемые с информацией д. передача информации источником	ОПК-3

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке

пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

3. Критерии оценивания компетенций заданий открытого типа

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если являются верными результаты демонстрации знаний об основных платформах, технологиях и инструментальных программно-аппаратных средствах реализации информационных систем, применения современных технологий для реализации информационных систем, выбора платформ для реализации информационных систем, анализа и выбора инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем; представленный документ не содержит ошибок и решены все задачи. Компетенция ОПК-3 освоена на высоком уровне.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если являются верными результаты демонстрации знаний об основных платформах, технологиях и инструментальных программно-аппаратных средствах реализации информационных систем, применения современных технологий для реализации информационных систем, выбора платформ для реализации информационных систем, анализа и выбора инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем; отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат и не представлены отдельные задачи, не влияющие на общий результат. Компетенция ОПК-3 освоена на среднем уровне

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если в основном верными являются результаты демонстрации знаний об основных платформах, технологиях и инструментальных программно-аппаратных средствах реализации информационных систем, применения современных технологий для реализации информационных систем, выбора платформ для реализации информационных систем, анализа и выбора инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем; отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки; представлены не все данные и задачи решены не в полном объеме. Компетенция ОПК-3 освоена на минимальном уровне.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если являются неверными результаты демонстрации знаний об основных платформах, технологиях и инструментальных программно-аппаратных средствах реализации информационных систем, применения современных технологий для реализации информационных систем, выбора платформ для реализации информационных систем, анализа и выбора инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем; представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные и задачи решены недостаточно полно. Компетенция ОПК-3 не сформирована.

4. Критерии оценивания компетенций заданий закрытого типа

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на 88-100% от общего количества заданий. Компетенция ОПК-3 освоена на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 72-87% от общего количества заданий. Компетенция ОПК-3 освоена на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 53-71% от общего количества заданий. Компетенция ОПК-3 освоена на минимальном уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, выставляется студенту, если он правильно ответил на менее 53% от общего количества заданий. Компетенция ОПК-3 не сформирована.