

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич  
Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ  
Дата подписания: 19.06.2023 14:07:36  
Уникальный программный ключ:  
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c09e3d8

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор НТИ (филиал) СКФУ  
\_\_\_\_\_ Ефанов А.В.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**  
«Системы искусственного интеллекта»

Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Технология неорганических веществ
Год начала обучения	2023
Форма обучения	очная                      заочная                      очно-заочная
Реализуется в семестре	3                                  _____

## Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Системы искусственного интеллекта». 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 (модуля) «Системы искусственного интеллекта»

3. Разработчик (и) Павленко Е.Н., доцент кафедры ХТМиАХП

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Павленко Е.Н.–зав. кафедрой ХТМиАХП

Члены экспертной группы:

Романенко Е.С. – доцент кафедры ХТМиАХП

Свидченко А.И. – доцент кафедры ХТМиАХП

Представитель организации-работодателя:

Новоселов А.М., начальник отдела технического развития АО «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (профиль) Технология неорганических веществ и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

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 контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1	1,2	конспект, собеседование	текущий	устный опрос	Вопросы для собеседования
ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5	1,2	результаты тестирования	текущий	письменный	Тестирование
ИД-3 ОПК-5	1,2	результат решения, собеседование	текущий	устный опрос	Решение практико-ориентированных задач
	1,2	конспект, собеседование	промежуточный	устный опрос	Выставляется по результатам работы в семестре

## 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
<i>Компетенция: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>				
ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	не выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	не в достаточном объеме выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода и технологического процесса
ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной си-	не осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических	не в достаточном объеме осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных ва-	осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических	осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в

туации	решений в проблемной ситуации	риантов стратегических решений в проблемной ситуации	решений в проблемной ситуации	проблемной ситуации на производстве
ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	не определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	не в достаточном объеме определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения и параметрах технологического процесса
<i>Компетенция: ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</i>				
ИД-1 ОПК-5 знаком с основами экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике	не осознает основные принципы сбора, отбора и обобщения информации; основные методы работы современных информационных технологий	не в достаточном объеме осознает основные принципы сбора, отбора и обобщения информации; основные методы работы современных информационных технологий	осознает основные принципы сбора, отбора и обобщения информации; основные методы работы современных информационных технологий	понимает основные способы системного подхода для решения поставленных задач; основные методы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности
ИД-2 ОПК-5 осуществляет экспериментальные исследования и испытания по заданной методике	не анализирует разнородные явления и систематизирует их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	не в достаточном объеме анализирует разнородные явления и систематизирует их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	анализирует разнородные явления и систематизирует их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	использует методы системного подхода для решения поставленных задач; решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения методов работы современных информационных технологий
ИД-3 ОПК-5 проводит наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обработки и интерпретации экспериментальных данных объектов профессиональной деятельности	не использует методы работы современных информационных технологий	не в достаточном объеме использует методы работы современных информационных технологий	использует методы работы современных информационных технологий	использует практический опыт системного подхода для решения поставленных задач; обеспечивает владение навыками обеспечения технологического процесса методами современ-

				ных информационных технологий
--	--	--	--	-------------------------------

### 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	Лабораторная работа № 3.	8	20
2	Лабораторная работа № 5.	10	20
3	Лабораторная работа № 7.	12	15
Итого за 3 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 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*

<b>Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре (<math>R_{сем}</math>)</b>	<b>Количество баллов за зачет (<math>S_{зач}</math>)</b>
<b><math>50 \leq R_{сем} \leq 60</math></b>	<b>40</b>
<b><math>39 \leq R_{сем} &lt; 50</math></b>	<b>35</b>
<b><math>33 \leq R_{сем} &lt; 39</math></b>	<b>27</b>
<b><math>R_{сем} &lt; 33</math></b>	<b>0</b>

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*

<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>&lt; 53</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Методические рекомендации по подготовке к оценочному мероприятию.**

Методические рекомендации по подготовке к оценочному мероприятию представлены в методических указаниях по выполнению практических/лабораторных работ. В методических указаниях по выполнению практических/лабораторных работ приводятся критерии оценивания компетенций в соответствие с используемыми оценочными средствами: вопросы к экзамену, собеседованию, тестирование, расчетно-графические работы, кейс-задачи и прочее.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Вид контроля, аттестации	Время на выполнение задания
1.	a	1. Процесс приобретения знаний – это а) процесс передачи и преобразования опыта по решению задач от некоторого источника знаний в программе б) процессы передачи знаний в) качество работы, которое зависит от объема и ценности знаний г) процесс преобразования знаний	ОПК-5	Текущая аттестация	1 минута
2.	b	Концептуализация предусматривает: а) изменение форм представления б) выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы в) отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы г) передачу знаний от эксперта в базу знаний через конструктор	ОПК-5	Текущая аттестация	1 минута
3.	отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы	Идентификация включает в себя _____	УК-1	Текущая аттестация	1 минута
4.	a	Стадия реализации включает в себя: а) перевод формализованных знаний на предыдущей стадии в схему представления, определяемую выбранным языком. б) выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы в) отыскивание эксперта, источников знаний,	ОПК-5	Текущая аттестация	2 минуты

		ресурсов и ясную формулировку проблемы d) передачу знаний от эксперта в базу знаний через конструктор			
5.	d	Стадия тестирования предусматривает: a) перевод формализованных знаний на предыдущей стадии в схему представления, определяемую выбранным языком. b) выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы c) отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы d) проверку прототипного варианта системы и схем представления знаний, использованных для создания этого варианта	ОПК-5	Текущая аттестация	2 минуты
6.	b	Для приобретения знаний, создания системы и ее тестирования требуются ресурсы _____ a) скорость, техника b) источники знаний, вычислительные ресурсы, техника, время, деньги c) эксперт, решение задачи d) гипотезы, специфические задачи	УК-1	Текущая аттестация	2 минуты
7.	a	Экспертные системы: a) компьютерная программа, которая оперирует со знаниями в определенной предметной области b) система баз данных c) система, моделирующая знания в какой-либо предметной области d) компьютерная программа для сбора данных	ОПК-5	Текущая аттестация	2 минуты
8.	a	Система ИИ – это a) программа, имитирующая на компьютере мышление человека	УК-1	Текущая аттестация	2 минуты



		b) программа баз данных c) программа, включающая в себя совокупность научных знаний d) система исследования логических операций			
9.	a	Человеческий мозг – это a) огромное хранилище знаний b) мышление c) сознание d) интуитивное мышление	УК-1	Текущая аттестация	2 минуты
10.	все элементы, составляющие процесс принятия решения человеком	Программная система ИИ должна иметь – это	УК-1	Текущая аттестация	2 минуты
11.	отношения или свойства, о которых, известно, что они имеют значение истина	Факты – это	ОПК-5	Текущая аттестация	2 минуты
12.	a	К интерпретируемым знаниям не относятся знания (отметить не правильный ответ): a) поддерживающие знания b) предметные знания c) управляющие знания d) знания о представлении	УК-1	Текущая аттестация	2 минуты
13.	b	Ключевое слово <i>реализация</i> ? a) domains b) implement c) constant d) goal e) clauses	ОПК-5	Промежуточная аттестация	5 минут
14.	d	Ключевое слово <i>цель</i> ? a) domains b) implement c) constant d) goal	ОПК-5	Промежуточная аттестация	5 минут

		e) clauses			
15.	приобретения знаний	Текстовый редактор является одним из примеров программных средств, применяемых для	УК-1	Текущая аттестация	2 минуты
16.	a	Задачи диагностики – это а) выявление причин, приведших к возникновению ситуации б) предсказание последствий развития текущих ситуаций в) распределение работ во времени г) воздействие на объект для достижения желаемого результата д) наблюдение за изменяющимся состоянием объекта	ОПК-5	Промежуточная аттестация	5 минут
17.	с	Задачи диспетчеризации – это а) выявление причин, приведших к возникновению ситуации б) предсказание последствий развития текущих ситуаций в) распределение работ во времени г) воздействие на объект для достижения желаемого результата д) наблюдение за изменяющимся состоянием объекта	УК-1	Промежуточная аттестация	10 минут
18.	d	Физическое наполнение базы знаний и настройка всех программных механизмов в рамках выбранного инструментального средства проходит на: а) этап идентификации б) этап тестирования в) этап формализации г) этап реализации	ОПК-5	Промежуточная аттестация	5 минут

		е) этап опытной эксплуатации			
19.	а	Область видимости класса может быть расширена с помощью какого ключевого слова? а) open б) facts в) constant г) goal е) clauses	ОПК-5	Промежуточная аттестация	5 минут
20.	Компьютерная программа, которая оперирует со знаниями в определенной предметной области с целью выработки рекомендаций или решения проблемы	Дайте определение понятию «Экспертная система»	ОПК-5	Промежуточная аттестация	5 минут
21.	Программа, имитирующая на компьютере мышление человека	Дайте определение понятию «Система искусственного интеллекта»	ОПК-5	Промежуточная аттестация	5 минут
22.	Совокупность единиц знаний	Дайте определение понятию «База знаний»	ОПК-5	Промежуточная аттестация	5 минут
23.	Рабочая память	Дайте определение понятию «База данных»	ОПК-5	Промежуточная аттестация	5 минут
24.	Состав средств; способы представления декларативных знаний; формируется описание решения задачи ЭС на формальном языке	На этапе формализации определяются _____	ОПК-5	Промежуточная аттестация	5 минут
25.	Определить специфику взаимосвязи, полученной в результате применения тех или иных методов	Установить семантические отношения – это:	УК-1	Промежуточная аттестация	5 минут

26.	Наблюдение за изменяющимся состоянием объекта	Задачи мониторинга – это	УК-1	Промежуточная аттестация	5 минут
27.	процесс или явление действительности, с которой работает исследователь	Объект исследования – это	УК-1	Промежуточная аттестация	5 минут
28.	d	<p>Этап тестирования:</p> <p>а) связан с осмыслением тех задач, которые предстоит решить будущей ЭС и формированием требований к ней</p> <p>б) этап, в котором все ключевые понятия и отношения выражаются на некотором формальном языке</p> <p>с) на этапе проводится содержательный анализ проблемной области, выявляются используемые понятия и их взаимосвязи, определяются методы их решения</p> <p>д) производится оценка выбранного способа представления знаний в ЭС в целом</p> <p>е) создание одного или нескольких прототипов ЭС, решающих требуемые задачи</p>	УК-1	Промежуточная аттестация	5 минут
29.	a	<p>На этапе формализации определяются:</p> <p>а) состав средств; способы представления декларативных знаний; формируется описание решения задачи ЭС на формальном языке</p> <p>б) способы представления процедурных знаний; формируется описание решения задачи ЭС на формальном языке</p> <p>с) состав средств; формируется описание решения задачи ЭС на формальном языке</p> <p>д) состав средств; способы представления декларативных знаний; формируется описание</p>	УК-1	Промежуточная аттестация	5 минут

		решения задачи ЭС на алгоритмическом языке е) состав средств; способы реализации; формируется описание решения задачи ЭС на формальном языке			
30.	выявление причин, приведших к возникновению ситуации	Задачи диагностики – это	УК-1	Промежуточная аттестация	5 минут

