

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 07.11.2023 12:28:13
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал)
СКФУ

_____ М.В. Мартыненко
«28» марта 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
дисциплине **«Системы искусственного интеллекта»**

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в 3 семестре

08.03.01 Строительство
Строительство зданий и сооружений
очная
2022

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Предисловие

1. Назначение: обеспечение 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 «Системы искусственного интеллекта» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

3. Разработчик: Мишин Владимир Владимирович, доцент кафедры систем управления и информационных технологий, кандидат экономических наук, доцент

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Цаплева В.В. – и.о.зав. кафедрой систем управления и информационных технологий

Члены комиссии:

Флоринский О.С. – доцент кафедры систем управления и информационных технологий

Щитов Д.В. - заведующий кафедрой строительства.

Представитель организации-работодателя:

Афанасов Владимир Христофорович - директор ООО «Сателлит»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Системы искусственного интеллекта».

28 марта 2022 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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
ПК-7 (ИД-3 _{ПК-7} ; ИД-4 _{ПК-7})	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
ПК-7 (ИД-3 _{ПК-7} ; ИД-4 _{ПК-7})	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Защита доклада	Текущий	С помощью технических средств	Тематика докладов

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
Компетенция: ПК-7 Способен адаптировать и модифицировать специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i>	<i>Не демонстрирует знания предметного материала</i>	<i>Демонстрирует поверхностное знание предметного материала</i>	<i>Демонстрирует знание предметного материала, но допускает незначительные ошибки</i>	<i>Демонстрирует полное и глубокое знание предметного материала</i>
ИД-3 _{ПК-7} Способен обосновать применение того или иного алгоритма машинного обучения для решения конкретной задачи	Не способен обосновать применение того или иного алгоритма машинного обучения для решения конкретной	Демонстрирует поверхностное знание в применении того или иного алгоритма машинного обучения для решения конкретной	Способен обосновать применение того или иного алгоритма машинного обучения для решения конкретной задачи, но допускает незначительные ошибки	В совершенстве способен обосновать применение того или иного алгоритма машинного обучения для решения конкретной задачи
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022				
ИД-4 _{ПК-7} Разрабатывает	Не разрабатывает	Демонстрирует поверхностное	Разрабатывает оригинальные	В совершенстве разрабатывает

оригинальные модели и алгоритмы искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	оригинальные модели и алгоритмы искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	знание в разработке оригинальных моделей и алгоритмов искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	модели и алгоритмы искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки	оригинальные модели и алгоритмы искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности
--	--	--	---	--

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 самостоятельно изученному материалу Защита лабораторных работ № 1-5	6 неделя	25
2	Защита лабораторных работ № 6-9 Защита доклада	11 неделя	30
	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:

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

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме зачета или зачета с оценкой ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022		как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающихся происходит по результатам текущего контроля. 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

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент показал глубокое, прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок, владеет инновационными приемами работы. Если он выполнил на высоком уровне все требования программы дисциплины, проявил самостоятельность, организованность, добросовестность творческий подход на занятиях, выраженное стремление к приобретению и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда студент выполнил все требования программы дисциплины, но при этом не проявил стремления к совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков. В основном знает программный учебный материал дисциплины, поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, но допускает незначительные неточности. Умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, однако допускает при ответе отдельные неточности или одну, две ошибки; не отличался инициативностью, высокой активностью, творческим подходом и самостоятельностью в выполнении заданий. В основном владеет инновационными приемами работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области профессиональной деятельности; дает не полные ответы на поставленные вопросы, не в полном объеме осуществляет самостоятельные практические действия по дисциплине, слабое владение инновационными приемами работы; отсутствие должной инициативности, самостоятельности и творчества.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по дисциплине, знает на недостаточно высоком уровне материал дисциплины и не в полной мере готов выполнять практические действия по материалам дисциплины

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: подготовку к собеседованию (написание конспекта по теме занятия), ответы на поставленные вопросы, защита отчетов по выполненным лабораторным работам, предоставление и защита доклада по выбранной теме.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенцию ПК-7.

При выполнении задания студенту предоставляется право пользования конспектами литературных источников и лекций, калькулятором, справочными таблицами, программными средствами.

При проверке задания, оцениваются владение материалом, умение логично и четко излагать мысли, знание методов решения практических задач.

Вопросы для собеседования

Базовый уровень

Тема 1. Введение в интеллектуальные системы.

1. История искусственного интеллекта.
2. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
3. Модели представления знаний. Вывод, основанный на знаниях.
4. Основные понятия теории нечетких знаний.

Тема 2. Основные понятия систем, основанных на знаниях..

1. Основные понятия и структура экспертных систем.
2. Классификации систем, основанных на знаниях.
3. Технология проектирования и разработки интеллектуальных систем.

Тема 3. Разработка экспертных систем

1. Этапы разработки экспертных систем.

2. Разработка баз знаний экспертной системы.

3. Коллектив баз знаний интеллектуальных систем.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Тема 4. Определение и структура инженерии знаний

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1. Поле знаний. Пирамида знаний.
2. Стратегии получения знаний.
3. Теоретические аспекты извлечения знаний.
4. Теоретические аспекты структурирования знаний.

Тема 5. Системы с естественно-языковым интерфейсом.

1. Основные понятия систем с естественно-языковым интерфейсом
2. Постановка задачи проектирования естественно-языкового диалогового интерфейса
3. Основные понятия теории построения грамматик

Тема 6. Самообучающиеся системы.

1. Понятие и характеристика самообучающихся систем.
2. Классификация самообучающихся систем
3. Проектирование адаптивных обучающих систем.

Тема 7. Адаптивные системы

1. Основные схемы адаптивных систем
2. Идентификация моделей

Тема 8. Программные продукты разработки интеллектуальных систем.

1. Цели, принципы и парадигмы технологий разработки программного обеспечения
2. Модели жизненного цикла интеллектуальных систем.
3. Языки представления знаний и проектирования искусственного интеллекта.
4. Инструментальные пакеты для искусственного интеллекта.
5. WorkBench-системы.

Тема 9. Интеллектуальные Интернет-технологии.

1. Онтологии и онтологические системы.
2. Программные агенты. Мультиагентные системы.
3. Проектирование и реализация агентов.
4. Информационный поиск в среде Интернет.

Повышенный уровень

Тема 1. Введение в интеллектуальные системы

1. Этапы развития интеллектуальных систем.
2. Перспективы развития интеллектуальных систем.
3. Приведите примеры на каждую модель представления знаний.
4. Опишите шкалы оценивания нечетких знаний.

Тема 2. Основные понятия систем, основанных на знаниях

1. Чем экспертные системы отличаются от базы данных?
2. Назовите признаки, по которым классифицируются системы искусственного интеллекта.
3. Назовите основные особенности в разработке интеллектуальных систем.

Тема 3. Разработка экспертных систем

1. Какие этапы следуют после разработки промышленного варианта.
2. Как осуществляется взаимодействие всех разработчиков экспертной системы.
3. Назовите признаки психологические черты каждого из разработчиков экспертной системы.

Тема 4. Определение и структура инженерии знаний

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1. Назовите отличия данных от знаний.
2. Чем отличаются понятия «извлечение» знаний от «приобретения».
3. Назовите методы извлечения знаний.

Тема 5. Системы с естественно-языковым интерфейсом.

1. Назовите отличия систем с естественно-языковым интерфейсом от информационных систем.
2. Перечислите основные характеристики систем с естественно-языковым интерфейсом.

Тема 6. Самообучающиеся системы.

1. Какие системы можно отнести к самообучающимся.
2. Назовите признаки, по которым классифицируются самообучающиеся системы.

Тема 8. Программные продукты разработки интеллектуальных систем.

1. Какие технологии не используются при разработке систем искусственного интеллекта и почему.
2. Приведите примеры систем, соответствующих основным моделям жизненного цикла.

Тема 9. Интеллектуальные Интернет-технологии.

1. Как осуществляется интеллектуальный поиск в Интернет.
2. Как осуществляется поиск похожих людей в сети Инстаграмм.

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент показал глубокое, прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок, владеет инновационными приемами работы. Если он выполнил на высоком уровне все требования программы дисциплины, проявил самостоятельность, организованность, добросовестность творческий подход на занятиях, выраженное стремление к приобретению и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда студент выполнил все требования программы дисциплины, но при этом не проявил стремления к совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков. В основном знает программный учебный материал дисциплины, поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, но допускает незначительные неточности. Умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, однако допускает при ответе отдельные неточности или одну, две ошибки; не отличался инициативностью, высокой активностью, творческим подходом и самостоятельностью в выполнении заданий. В основном владеет инновационными приемами работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области профессиональной деятельности; дает не полные ответы на поставленные вопросы, не в полном объеме осуществляет самостоятельные практические действия по дисциплине; слабое владение инновационными приемами работы; отсутствие должностной инициативности, самостоятельности и творчества.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки

при ответе на вопросы по дисциплине, знает на недостаточно высоком уровне материал

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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: собеседование, ответы на вопросы преподавателя по соответствующим темам дисциплины, защита отчета по выполненным лабораторным работам.

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить компетенцию ПК-7.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо изучить теоретический материал, представленный в лекциях, и выполнить лабораторные работы. Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов конспекта теоретического материала по теме занятия. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Максимальное количество баллов студент получает, если вовремя выполнил лабораторную работу, оформил отчет в соответствии с установленными требованиями, ответил на все вопросы преподавателя. Основанием для снижения оценки являются: выполнение лабораторной работы не в полном объеме и не в запланированные сроки, если студент не оформил отчет в соответствии с установленными требованиями, и затрудняется с ответами на вопросы преподавателя.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования конспектами литературных источников и лекций, калькулятором, справочными таблицами, программными средствами.

При проверке задания оцениваются владение материалом, умение логично и четко излагать мысли, знание методов решения практических задач.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022