

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Владимирович

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 16:04:01

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
НЕВИННОМЫССКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиала) СКФУ

Ефанов А.В.

«__» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ **Искусственный интеллект в профессиональной сфере**

Направление подготовки/специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов

Форма обучения очная

Год начала обучения 2022

Реализуется в 5 семестре

Разработано

Доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики, кандидат философских наук, доцент
Дзамыхова М.Т.

Невинномысск, 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов».

Задачи освоения дисциплины – ознакомление студентов с кругом задач в области искусственного интеллекта, а также знакомство с основными понятиями и методами машинного обучения и их применением к задачам, относящимся к профессиональной области.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Искусственный интеллект в профессиональной сфере» относится к дисциплинам факультативной части. Ее освоение происходит в 5 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1ук-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода ИД-3ук-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения.	Демонстрирует понимание парадигмы систем искусственного интеллекта, представления знаний в интеллектуальных системах для решения задач электроэнергетики и электротехники; применяет новые методы решения задач электроэнергетики и электротехники проводит сравнительный анализ и обосновывает выбор модели и средств представления знаний при решении задач электроэнергетики и электротехники; использует методы поиска решений, применяемые в системах искусственного интеллекта

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	3	81	
Из них аудиторных:	1	27	
Лекций	0,5	13,5	
Лабораторных работ	0,5	13,5	
Практических занятий			
Самостоятельной работы	2	54	

Формы контроля:			
Зачет	5 семестр		

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
5 семестр							
1	Анализ современных программных средств с применением ИИ	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	1,5		1,5		54
2	Формализация знаний Использование семантических сетей для представления знаний	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	3		1,5		
3	Создание онтологии в системе Protégé	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	4,5		4,5		
4	Разработка учебной экспертной системы.	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	3		3		
5	Анализ существующих образовательных платформенных решений.	ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	1,5		3		
	ИТОГО за 5 семестр		13,5		13,5		54
	ИТОГО		13,5		13,5		54

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
5 семестр			
1.	Сферы применения систем искусственного интеллекта 1. Общее представление об ИИ 2. Использование искусственного интеллекта в различных сферах	1,5	

	3. Проблемы и перспективы использования искусственного интеллекта		
2.	Программное обеспечение по ИИ. 1. Экспериментальный эволюционный характер разработок систем ИИ, 2. Требования программному обеспечению.	1,5	
3.	Языки программирования для задач ИИ Языки ЛИСП, ПЛЭНЕР, PYTHON, R, PROLOG.	3	
4.	Методы искусственного интеллекта как способ преодоления фундаментальных проблем современного образования 1. Искусственный интеллект в образовании 2. Проблемы использования искусственного интеллекта в образовании 3. Искусственный интеллект: не конкурент, а помощник учителя «Беспилотное» образование	1,5	
5.	Интеллектуальные тьюторские системы и адаптивное обучение 1. Основные понятия 2. Стандартные задачи адаптивного обучения 3. Модели ИИО	3	
6.	Интеллектуальный анализ данных и образовательная аналитика Автоматическая оценка качества письменных работ обучающихся Анализ обратной связи от обучающихся и контроль процесса обучения на основе обработки текстовой информации из социальных сетей и образовательных форумов	1,5	
7.	Технологии искусственного интеллекта: возможности и применение в образовательной среде 1. Возможности и применение ИИ в образовательной среде. 2. Экспертные и интеллектуальные обучающие системы.	1,5	
	Итого за 5 семестр	13,5	
	Итого	13,5	

5.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
5 семестр			
1.	Анализ современных программных средств с применением ИИ	3	
2.	Формализация знаний	3	

	Использование семантических сетей для представления знаний		
3.	Создание онтологии в системе Protégé	9	
4.	Разработка учебной экспертной системы.	4,5	
5.	Анализ существующих образовательных платформенных решений.	4,5	
	Итого за 5 семестр	24	
	Итого	24	

5.4 Наименование практических занятий

Не предусмотрены учебным планом

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
5 семестр					
ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Подготовка доклада	Доклад	12,2	1,3	13,5
ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Подготовка к лабораторным работам	Собеседование	24,3	2,7	27
ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Разработка исследовательского проекта	Защита проекта	12,2	1,3	13,5
Итого за 5 семестр			48,7	5,3	54
Итого			48,7	5,3	54

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Системы искусственного интеллекта» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования

5. Сотник, С. Л. Проектирование систем искусственного интеллекта : учебное пособие / С. Л. Сотник. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-4497-0868-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102054.html>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Воройский Ф. С. Информатика. Энциклопедический словарь-справочник: введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. - 768 с. – Доступно: <http://physics-for-students.ru/bookpc/informatika/slovar.zip>

2. Иванов В. Основы искусственного интеллекта – <https://libtime.ru/expertsystems/osnovy-iskusstvennogo-intellekta.html>

3. Романов П.С. Основы искусственного интеллекта; Учебно-метод. пособие. – <http://www.studfiles.ru/preview/2264160/>

4. Сайт Основы ИИ – <https://sites.google.com/site/osnovyiskusstvennogointellekta/>

5. Соболев Б.В. Информатика: учебник/ Б.В. Соболев [и др.] – Изд. 3-е, дополн. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 446 с. – Доступно: <http://physics-for-students.ru/bookpc/informatika/Sobol.rar>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

<http://> - ЭБС «Университетская библиотека ОНЛАЙН»

<http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС IPRbooks

<http://biblio-online.ru/> - ЭБС «Biblio-online.ru» издательства «Юрайт» ONLINE»

<http://www.intuit.ru> - Интернет-университет технологий

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	http://biblioclub.ru - ЭБС «Университетская библиотека ОНЛАЙН»
2	http://www.iprbookshop.ru - ЭБС IPRbooks

Программное обеспечение:

1	MS Office (версия 7/10/13)
2	Windows 7/8/10
3	Система Protégé
4	"Малая экспертная система" v2.0
5	Matlab

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лабораторные работы		Количество рабочих мест – 16-25 Оборудование: моноблок LenovoldeaCentre ПК i5-3330s-2.7/ ОЗУ 4Гб/HDD 1Тб/ видеокарта 615М /DVD/клав/мышь; короткофокусный мультимедиа-проектор Epson с настенным креплением и набором кабелей цифровая камера: AXIS 207 WM телефонный аппарат с блоком питания: Cisco 3905 принтер: HPLaserJetP3015dn
Самостоятельная работа		Компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ИСУ СКФУ.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.