Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан экономического факультета
_____ Т.Б. Шиврина
"27" декабря 2021 г.

Искусственный интеллект и робототехника в профессиональном образовании

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **информационных технологий и статистики**

Учебный план Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) программы магистратуры "Педагог профессионального образования в цифровой экономике"

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 52
самостоятельная работа 128

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	16		12			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	32	32	20	20	52	52
В том числе инт.			10	10	10	10
Итого ауд.	32	32	20	20	52	52
Контактная	32	32	20	20	52	52
Сам. работа	112	112	16	16	128	128
Итого	144	144	36	36	180	180

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2B5B6B0D0FA2D7B61139F4B8D8C8A8DF
Владелец: Сибирская Елена Сергеевна
Действителен: с 19.02.2021 до 19.07.2022

Киров 2021

Программу составил(и):

к.п.н, Доцент кафедры информационных технологий и статистики, Дьячков Валерий Павлович

_____

Рецензент(ы):

к.э.н., Доцент кафедры информационных технологий и статистики, Грашина Елена Николаевна

_____

Рабочая программа дисциплины

Искусственный интеллект и робототехника в профессиональном образовании

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126)

составлена на основании Учебного плана:

44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы "Педагог профессионального образования в цифровой экономике"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 27.12.2021 протокол № 12.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

экономического факультета Протокол № 3/УМК-21-22 от "27" декабря 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол № 6/р от "27" декабря 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.э.н., доцент Козлова Лариса Алексеевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	получение компетенций в сфере применения искусственного интеллекта в профессиональном образовании и робототехники

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать индикаторами достижения компетенций, полученными при изучении дисциплин предшествующего уровня образования: дисциплины, предусмотренные ОПОП подготовки бакалавра
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Прикладные информационные технологии в образовании, Проектирование современной образовательной среды в профессиональном образовании в сфере АПК, Производственная практика: научно-исследовательская работа, Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3	Способен обеспечить преподавание по программам профессионального образования, ориентированным на соответствующий уровень квалификации
ПК-3.1	Осуществляет преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов занятий по программам профессионального образования, ориентированным на соответствующий уровень квалификации
ПК-3.2	Организует научно-исследовательскую, проектную, учебно-профессиональную и иную деятельность обучающихся по программам профессионального образования, ориентированным на соответствующий уровень квалификации
ПК-3.3	Осуществляет профессиональную поддержку специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей), организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам профессионального образования, ориентированным на соответствующий уровень квалификации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	о возможностях искусственного интеллекта и робототехнике в профессиональном образовании
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять возможности искусственного интеллекта и робототехники в профессиональном образовании
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	навыками применения искусственного интеллекта и робототехники в профессиональном образовании

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Основные понятия искусственного интелекта /Лаб/	1	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1	0	
1.2	Модели знаний /Лаб/	1	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1	0	
1.3	Четкий вывод /Лаб/	1	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1	0	
1.4	Вывод в условиях неопределенности /Лаб/	1	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1	0	
1.5	Методы извлечения знаний /Лаб/	1	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1	0	
1.6	Инструменты разработки интеллектуальных систем /Лаб/	1	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1	0	
1.7	Робототехника в образовании /Лаб/	2	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.2	2	
1.8	Мобильные роботы /Лаб/	2	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.2	2	
1.9	Нано-роботы /Лаб/	2	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.2	2	
1.10	Системы управления робототехническими комплексами /Лаб/	2	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.2	4	

1.11	Самостоятельное изучение разделов и тем дисциплины. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	1	112	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.12	Самостоятельное изучение разделов и тем дисциплины. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к мероприятиям текущего контроля успеваемости /Ср/	2	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.13	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	2	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.14	зачет с оценкой /ЗачётСОц/	2	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Воронов, М. В. и др.	Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/485440	Москва : Издательство Юрайт, 2022
Л1.2	Старовойтов, Е.И.	Управление мобильными роботами и робототехническими системами [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://book.ru/938230	Москва : КноРус, 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Станкевич, Л. А.	Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/489694	Москва : Издательство Юрайт, 2022
Л2.2	Козырев, Ю.Г.	Промышленные роботы: основные типы и технические характеристики [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: https://book.ru/940201	Москва : КноРус, 2021

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	М.Н. Забродина, А.Н. Корниенко, ; под общ. ред. С.Н. Фортыгиной	ЛЕГО-конструирование и робототехника в ДОУ [лектронный ресурс]: учебно-методическое пособие Режим доступа: https://book.ru/941107	Москва : Русайнс, 2021
Л3.2	Козлова Л.А	Искусственный интеллект и робототехника в профессиональном образовании[Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению 44.04.01 Педагогическое образование Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, 2022

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э2	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://digital.gov.ru/ru/ . - Загл. с экрана.

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.8	Консультант Плюс
6.3.1.9	Гарант Аэро
6.3.1.10	DreamSpark
6.3.1.11	Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Максимум»
6.3.1.12	1С: Предприятие 7.7 с конфигурациями
6.3.1.13	Галактика Экспересс 8.1
6.3.1.14	Monitor CRM
6.3.1.15	Excom Media Planner
6.3.1.16	Directum
6.3.1.17	KonSi SWOT - Analysis
6.3.1.18	KonSi Anketter
6.3.1.19	KonSi Сегментирование и рынки
6.3.1.20	ИАС Селэкс – Племенной учет в хозяйствах
6.3.1.21	Delaval DelPro
6.3.1.22	Наш Сад. Рубин 9.0
6.3.1.23	Интерактивная Автошкола. Профессиональная версия
6.3.1.24	Теоретический экзамен в ГИБДД. Сетевая версия
6.3.1.25	Правила дорожного движения
6.3.1.26	Профессиональная ГИС «Карта 2011» (версия 11 включает GIS ToolKit)
6.3.1.27	АЛОР-Трейд
6.3.1.28	АЛОР-Фаст
6.3.1.29	Тренажер ФСФР (demo)
6.3.1.30	Minitab 16 Statistical Software Academic (demo)
6.3.1.31	1С: Предприятие 8.2 с конфигурациями
6.3.1.32	Project Expert 7.Версия Tutorial Сетевая

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятская ГСХА Режим доступа http://46.183.163.35/MarcWeb2

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: дискуссия, разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

•самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);

•подготовка к лабораторным занятиям;

•выполнение домашних тестовых и иных индивидуальных заданий;

•подготовка к мероприятиям текущего контроля;

•подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего,обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и практическим (семинарским), лабораторным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению

закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать.

Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории.Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачету с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету с оценкой предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения **промежуточной аттестации** по дисциплине

Искусственный интеллект и робототехника в профессиональном образовании

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) программы бакалавриата «Педагог профессионального образования в цифровой экономике»

Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Искусственный интеллект и робототехника в профессиональном образовании» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.

ФОС разработан на основании:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование направленности (профилю) программы магистратуры «Педагог профессионального образования в цифровой экономике»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

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

- Способен обеспечить преподавание по программам профессионального образования, ориентированным на соответствующий уровень квалификации (ПК-3).

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный этап	**Основной этап**	**Заключительный этап**
ПК-3	• Философские проблемы современности • Искусственный интеллект и робототехника в профессиональном образовании	• Проектирование программ профессионального образования в сфере АПК в цифровой экономике • Проектирование современной образовательной среды в профессиональном образовании в сфере АПК • Применение компьютерных игр в профессиональном обучении • Интерактивные технологии в профессиональной подготовке • Инклюзивное образование в системе профессионального образования • Системное моделирование в профессиональном образовании в сфере АПК	• Подготовка к государственной итоговой аттестации • Производственная практика: педагогическая

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
ПК-3. Способен обеспечить преподавание по программам профессионального образования, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	ПК-3.1	Осуществляет преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов занятий по программам профессионального образования, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Тестовые вопросы к зачету с оценкой по дисциплине
	ПК-3.2	Организует научно-исследовательскую, проектную, учеб-		

		но-профессиональную и иную деятельность обучающихся по программам профессионального образования, ориентированным на соответствующий уровень квалификации		
	ПК-3.3	Осуществляет профессиональную поддержку специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей), организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам профессионального образования, ориентированным на соответствующий уровень квалификации		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Искусственный интеллект и робототехника в профессиональном образовании» при проведении промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой применяется следующая шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала. Обучающий ответил правильно менее чем на 70% тестовых заданий	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей. Обучающий ответил правильно от 70 до 75% тестовых заданий	Твердое знание материала. Обучающий ответил правильно от 76 до 85% тестовых заданий	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой. Обучающий ответил правильно более чем на 86% тестовых заданий
2	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
3	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания
по дисциплине «Искусственный интеллект и робототехника в профессиональном образовании»
для промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой

1. К свойствам интеллектуального агента относится… (ПК-3)
А) автономность, общественное поведение, реактивность, активность

B) автономность, общественное поведение, реактивность
C) автономность, общественное поведение, активность
D) автономность, реактивность, активность
E) автономность, поведение, реактивность, активность

2. Какие виды отбора в генетических алгоритмах существуют?(ПК-3)
A) Ранговый отбор, турнирный отбор
B) Дискретный отбор
C) Поэтапный отбор
D) Дуэльный отбор
E) Рулетка

3. Какие бывают операторы генетического алгоритма? (ПК-3)
A) Кроссинговер, мутация
B) скрещивание
C) транслитерация
D) транслокация
E) конверсия

4. Какие виды генетического алгоритма подразумевают параллельную обработку? (ПК-3)
A) островная модель
B) CHC
C) гибридные алгоритмы
D) genitor

5. Методы построения функции принадлежности нечетких множеств относится…(ПК-3)
A) косвенные методы, использование типовых форм, использование относительных частот
B) косвенные методы, использование относительных частот
C) косвенные методы, использование типовых форм
D) использование типовых форм, использование относительных частот
E) косвенные методы, использование форм, использование относительных частот

6. Укажи перевод с чешского термина «робот»: (ПК-3)
А) друг
Б) раб
В) брат
Г) какая разница

7. Андроид в переводе с греческого: (ПК-3)
А) мужчина
Б) женщина
В) подобие
Г) человекоподобный

8. Укажи классы роботов: (ПК-3)
А) стационарные
Б) передвижные
В) манипуляционные
Г) всё перечисленное

9. Какие приводы для обеспечения движения в звеньях могут использоваться? (ПК-3)
А) электрические
Б) гидравлические
В) пневматические
Г) все перечисленные

10.Из какого материала не могут выполнятся искусственные заземлители (ПК-3)
А) Медь
Б)Алюминий
В)Черная сталь
Г)Оцинкованная сталь

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой по дисциплине
«Искусственный интеллект и робототехника в профессиональном образовании»

1.Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
2.Нейросетевой подход к созданию интеллектуальных систем.
3.Инженерия знаний.
4.Понятие экспертной системы (ЭС).
5.База знаний – основная компонента экспертной системы.
6.Отличия знаний от данных, базы знаний от базы данных. Архитектура ЭС. Отличия ЭС от традиционных программных систем. Основные типы решаемых задач и области применения ЭС.
7.Технологии инженерии знаний.
8.Классификация методов извлечения знаний. Примеры систем приобретения знаний. Представление нечетких знаний. Вывод в условиях неопределенности.
9.Представление знаний продукциями. Вывод в продукционных системах.
10.Представлениезнаний фреймами.
11.Технологические аспекты организации логического вывода на сети фреймов.
12.Представление знаний семантическими сетями. Вывод на основе семантических сетей.
13.Представление знаний на языке исчисления предикатов первого порядка.
14.Логический вывод на основе метода резолюций.
15.Представление и использование метазнаний.
16.Интеграция различных способов представления знаний.
17.Методология построения ЭС.
18.Технология проектирования и разработки ЭС.
19.Классификация инструментальных средств создания ЭС.
20.Оболочки ЭС. Классификация оболочек ЭС.
21.Обзор современного рынка ЭС и оболочек ЭС.
22.Проблемы и перспективы развития ЭС.
23.Роль интеллектуальных информационных технологий в системах поддержки принятия решений.
24.Современные технологии проектирования и реализации ИИС.
25.Извлечение знаний из данных.
26.Системы и средства DataMining и KnowledgeDiscovery.
27.Онтологии и онтологические системы
28.Искусственный интеллект в робототехнике
29.Анализ развития робототехники
30.Система технического зрения в задачах навигации мобильных объектов
31.Робототехника в образовании
32.Адаптивные сборочные робототехнические комплексы
33.Проектирование траектории перемещения роботов
34.Алгоритм функционирования робототехнического комплекса
35.Нано-роботы
36.Вспомогательные устройства робототехнических комплексов
37.Системы технического зрения роботов
38.Разработка и проектирование робота для разминирования

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Искусственный интеллект и робототехника в профессиональном образовании» проводится в форме зачета с оценкой.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета с оценкой, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении зачета с оценкой проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся и (или) устного ответа на вопросы к зачету с оценкой:

- обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста;
- в определенное время (в среднем 1 минута на 1 тестовое задание) обучающийся отвечает на 25 вопросов теста, в котором представлены все изучаемые темы дисциплины;

по результатам тестирования выставляется оценка, согласно установленной шкалы оценивания.

Для подготовки к зачету с оценкой рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронными ресурсами.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Искусственный интеллект и робототехника в профессиональном образовании

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) программы бакалавриата «Педагог профессионального образования в цифровой экономике»

Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Искусственный интеллект и робототехника в профессиональном образовании» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

- Способен обеспечить преподавание по программам профессионального образования, ориентированным на соответствующий уровень квалификации (ПК-3).

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Искусственный интеллект и робототехника в профессиональном образовании» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства текущей аттестации
ПК-3. Способен обеспечить преподавание по программам профессионального образования, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	ПК-3.1	Осуществляет преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов занятий по программам профессионального образования, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	Тестовые задания
	ПК-3.2	Организует научно-исследовательскую, проектную, учебно-профессиональную и иную деятельность обучающихся по программам профессионального образования, ориентированным на соответствующий уровень квалификации			
	ПК-3.3	Осуществляет профессиональную поддержку специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей), организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам профессионального образования, ориентированным на соответствующий уровень квалификации			

Тестовые задания
для проведения текущего контроля знаний по дисциплине
«Искусственный интеллект и робототехника в профессиональном образовании»

Текущий контроль в форме тестовых заданий предназначен для определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающимися очной формы обучения.

Результаты текущего контроля оцениваются посредством шкалы:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Не зачтено	Низкий уровень знаний практического контролируемого материала. Продемонстрировано незнание значительной части учебного материала. Выполнение не более 50% типовых заданий
Зачтено	Достаточный уровень знаний практического контролируемого материала. Продемонстрированы знания основной части учебного материала. Выполнение 50 и более % типовых заданий

Типовые тестовые задания

1. Название какого подхода связано с попытками построения ИИ путем моделирования на ЭВМ структуры человеческого мозга, включающей модели нейронов мозга и нейронных сетей?
A) структурного
B) логический
C) программный
D) эволюционный
E) интеллектный

2. В этом подходе основное внимание уделяется построению начальной модели и правилам, по которым она может изменяться. Какой этот подход?
A) эволюционный
B) программный
C) логический
D) интеллектуальный
E) дискретный

3. Модель такого объекта исследования строится на основе его поведения, реакций на воздействия, поступающие извне на его входы, характеризует связи между реакциями и вызвавшими их воздействиями и внешне имитирует способность человека копировать поведение других. В каком подходе это возможно?
A) имитационном
B) эволюционном
C) логическом
D) дискретном
E) структурном

4. Термин нейронные сети когда сформировался?
A) 40-ые годы XX века
B) 50- ые годы XX века
C) 60- ые годы XX века
D) 40-ые годы XIX века
E) 50- ые годы XIX века

5. К свойствам агента относится…
A) активность, автономность, коммуникабельность, целенаправленность
B) активность, коммуникабельность, целенаправленность
C) автономность, коммуникабельность, целенаправленность
D) активность, автономность, целенаправленность
E) активность, автономность, коммуникабельность

6.Робототехника - это...
A). прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. прикладная наука, занимающаяся разработкой программных продуктов
B). прикладная наука, занимающаяся разработкой программных продуктов
C). оба варианта подходят

7.Робот это ...
A). механические люди с автоматическим управлением.
B). механические манипуляторы.
C). автоматическое устройство, созданное по принципу живого организма

8.Слово "робот" было придумано...
A). Карелом Чапеком
B). Леонардо да Винчи
C). Айзеком Азимовым

9.Какое название имеет автоматическая машина, состоящая из исполнительного устройства в виде манипулятора?
A). управляющий робот

B). мобильный робот
C). манипуляционный робот

10. На какие два класса делят роботов широкого назначения?
A). Мобильные и манипуляционные
B). Гусеничные и летающие
C). Мобильные и автоматические

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится путем выполнения заданий теста на практических занятиях. Тестирование проводится после изучения соответствующей темы дисциплины.

При подготовке к тестированию обучающимся рекомендуется использовать материал по дисциплине. Обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста (система Moodle). Оценка проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Искусственный интеллект и робототехника в профессиональном образовании

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	Д116 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Directum, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, KonSi Сегментирование и рынки, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение Д123 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Rinel-Lingov70, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение Д127 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, 15 персональных компьютеров Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, KasperskyEndpointSecurity, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, Галактика Экспресс 8.1 Демо, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
помещение для самостоятельной работы	Б202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Д123 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Rinel-Lingov70, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Д123 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Rinel-Lingov70, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
Искусственный интеллект и робототехника в профессиональном образовании

Наименование	Наличие доступа
Вестник Армавирского государственного педагогического университета [Текст]: периодическое издание / учредитель: Армавирский государственный педагогический университет	https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=69302
Вестник Челябинского государственного педагогического университета [Текст]: периодическое издание/ учредитель: Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет	https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8569
Вестник Томского государственного педагогического университета [Текст]: периодическое издание / учредитель: Томский государственный педагогический университет	https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8558