

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Телькин Максим Олегович
Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики
Дата подписания: 25.08.2022 14:28:47
Уникальный программный ключ:
65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»**

Факультет электроники и вычислительной техники



УТВЕРЖДАЮ

Авдеюк О.А.
ФИО

КОМПЛЕКСНЫЙ МОДУЛЬ ПРОФИЛЯ "ОБЛАЧНАЯ И СЕТЕВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА" Междисциплинарный курсовой проект

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Электронно-вычислительные машины и системы
Учебный план	Направление 09.04.01 Информатика и вычислительная техника Программа "Киберфизические системы и искусственный интеллект"
Профиль	Облачная и сетевая инфраструктура систем искусственного интеллекта
Квалификация	Магистр
Срок обучения	2
Форма обучения	очная
Виды контроля в семестрах:	зачеты 1, 2 курсовые проекты 2

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	1(1.1)		2(1.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП
Практические	8	8	8	8	16	16
Итого ауд.	8	8	8	8	16	16
Контактная работа	8,25	8,25	8,25	8,25	16,5	16,5
Сам. работа	99,75	99,75	99,75	99,75	199,5	199,5
Часы на контроль	0	0	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

зав. каф. Андреев Андрей Евгеньевич ктн



доцент Коптелова Ирина Александровна ктн



Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Междисциплинарный курсовой проект

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Программа "Киберфизические системы и искусственный интеллект"

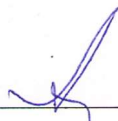
Профиль: Облачная и сетевая инфраструктура систем
искусственного интеллекта

утвержденного учёным советом вуза от 29.09.2021 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Электронно-вычислительные машины и системы

Протокол от 16 сентября 2021 г. № 2

Зав. кафедрой Андреев Андрей Евгеньевич



СОГЛАСОВАНО:

Председатель НМС



Авдеюк О.А./

Протокол заседания НМС от 27.09.2021 г. № 2

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Виды дополнений и изменений (или иная информация)	Дата и номер протокола заседания кафедры	Визирование актуализации РПД председателем НМС факультета
1.		<p>Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры Электронно-вычислительные машины и системы</p> <p>Протокол от _____ 2022 г. № ____ Зав. кафедрой Андреев Андрей Евгеньевич</p> <p>_____</p>	<p>Председатель НМС _____/_____/</p> <p>Протокол заседания НМС от ____ _____ 2022 г. № ____</p>
2.		<p>Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры Электронно-вычислительные машины и системы</p> <p>Протокол от _____ 2023 г. № ____ Зав. кафедрой Андреев Андрей Евгеньевич</p> <p>_____</p>	<p>Председатель НМС _____/_____/</p> <p>Протокол заседания НМС от ____ _____ 2023 г. № ____</p>
3.		<p>Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры Электронно-вычислительные машины и системы</p> <p>Протокол от _____ 2024 г. № ____ Зав. кафедрой Андреев Андрей Евгеньевич</p> <p>_____</p>	<p>Председатель НМС _____/_____/</p> <p>Протокол заседания НМС от ____ _____ 2024 г. № ____</p>

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Цель изучения дисциплины	
– формирование у студентов практических умений и навыков по применению современных методов организации научной и производственной деятельности в процессе создания и эксплуатации систем искусственного интеллекта	
Задачи изучения дисциплины:	
- развитие навыков ведения творческой работы и экспериментирования при реализации научных проектов направленных на развитие искусственного интеллекта;	
- систематизация теоретических и практических знаний по дисциплинам специальности, применение их при решении конкретных научных, технических, производственных задач;	
- выработка навыков, связанных с обоснованием и принятием самостоятельных решений в процессе управления проектами искусственного интеллекта.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инжиниринг систем искусственного интеллекта
2.2.2	Системы искусственного интеллекта
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Производственная практика: Преддипломная практика
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	
<i>УК-2.1: Определяет этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.</i>	
Результаты обучения: Знает методы разработки и управления проектами Умеет планировать и управлять проектами	
<i>УК-2.2: Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет целевые этапы, основные направления работ; объясняет цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла.</i>	
Результаты обучения: Знает основные этапы реализации IT проекта Умеет объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта	
<i>УК-2.3: Применяет современные методики разработки и управления проектом; методы оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</i>	
Результаты обучения: Знает процедуры организации исполнения проекта. Умеет распределять ресурсы проекта и оценивать эффективность его выполнения	
ПК-5: Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	
<i>ПК-5.1: Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи</i>	
Результаты обучения: Знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей Умеет проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения Умеет применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей	
<i>ПК-5.2: Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств</i>	
Результаты обучения: Знает принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей	

ПК-5.3: Руководит проектами по разработке систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов				
Результаты обучения: Знает принципы построения моделей глубоких нейронных сетей и глубокого машинного обучения (с подкреплением и без) Знает подходы к применению моделей на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов				
ПК-6: Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях				
<i>ПК-6.3: Проводит планирование, управление, развертывание, аудит безопасности и защиты персональных данных при работе с большими данными и руководит операционной деятельностью, связанной с безопасностью и защитой персональных данных при работе с большими данными</i>				
Результаты обучения: Знает терминологию и последовательность мероприятий по безопасности и защите персональных данных при работе с большими данными Умеет проводить подготовку и планирование действий по верхнеуровневому управлению безопасностью и защитой персональных данных при работе с большими данными Умеет проводить мониторинг, оценку и контроль действий по верхнеуровневому управлению безопасностью и защитой персональных данных при работе с большими данными Умеет определять цели верхнеуровневого управления безопасностью и защитой персональных данных при работе с большими данными				
ПК-7: Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях				
<i>ПК-7.5: Исследует и анализирует развитие новых направлений и перспективных методов и технологий в области искусственного интеллекта, участвует в исследовательских проектах по развитию перспективных направлений в области искусственного интеллекта (алгоритмическая имитация биологических систем принятия решений, автономное самообучение и развитие адаптивности алгоритмов к новым задачам, автономная декомпозиция сложных задач, поиск и синтез решений)</i>				
Результаты обучения: Знает современное состояние и перспективы развития новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта Умеет проводить анализ новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта и определять наиболее перспективные для различных областей применения				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Постановка задачи проекта			
1.1	Практические занятия. /Тема/	2	0	
1.1.1	Изучение методов анализа и формализации предметной области. Обоснование использования и методов искусственного интеллекта. /Пр/	1	2	3, К
1.1.2	Разработка модели предметной области. /Пр/	1	2	3, К
1.1.3	Изучение этапов жизненного цикла научного проекта. /Пр/	1	2	3, К
1.1.4	Изучение методов организации научной и проектной деятельности.	1	2	3, К
1.1.5	Применение методов системного анализа и моделирования при реализации проектной деятельности в сфере искусственного интеллекта.	2	2	3, КП
1.1.6	Изучение методов и инструментов прототипирования. /Пр/	2	2	3, КП
1.1.7	Разработка прототипа IT-проекта. /Пр/	2	2	3, КП
1.1.8	Изучение технологий представления результатов исследования. /Пр/	2	2	3, КП
2	Раздел 2. Самостоятельная работа			
2.1	в том числе /Тема/	2	0	
2.1.1	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	25	3, К
2.1.2	Подготовка к КП /Ср/	1	37	
2.1.3	Выполнение контрольной работы /Ср/	1	37	3, К
2.1.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	50	3, КП
2.1.5	Подготовка к КП /Ср/	2	49	3, КП
3	Раздел 3. Промежуточная аттестация			
3.1	1 семестр /Тема/	1	0	
3.1.1	Контактная работа с ППС. /КоРа/	1	0,25	
3.1.2	Зачет. /Зачёт/	1	0,5	
3.1.3	Контрольная работа. /Контр.раб./	1	0,25	
4	Раздел 4. Промежуточная аттестация			
4.1	2 семестр /Тема/	2	0	

4.1.1	Контактная работа с ППС /КоРа/	2	0,25	
4.1.2	Зачет /Зачёт/	2	0,5	
4.1.3	Курсовой проект /КП/	2	0,25	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП- отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Контрольные вопросы и задания

УК-2.1 Определяет этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.

Знает методы разработки и управления проектами

Умеет планировать и управлять проектами

Вопросы:

1.Методы жизненного цикла проекта

2.Методы управления проектами

Задания:

Определите этапы , ресурсы и результаты проекта и разработайте календарный план.

УК-2.2. Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет целевые этапы, основные направления работ; объясняет цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Знает основные этапы реализации IT проекта

Умеет объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта

Вопросы:

1.Этапы реализации IT проекта

2.Цикл PDSA

Задания:

Сформулируйте цель и задачи экспериментальных исследований

Составьте календарный план (используем диаграмму Ганта)

УК-2.3 Применяет современные методики разработки и управления проектом; методы оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.

Знает процедуры организации исполнения проекта.

Умеет распределять ресурсы проекта и оценивать эффективность его выполнения

Вопросы:

1.Методы управления проектами (Agile, Scrum, Lean, Kanban)

Задания

Сформулируйте критерии оценки качества проекта. Приведите пример оценки для своего проекта

ПК-6.3. Проводит планирование, управление, развертывание, аудит безопасности и защиты персональных данных при работе с большими данными и руководит операционной деятельностью, связанной с безопасностью и защитой персональных данных при работе с большими данными

Знает терминологию и последовательность мероприятий по безопасности и защите персональных данных при работе с большими данными

Умеет проводить подготовку и планирование действий по верхнеуровневому управлению безопасностью и защитой персональных данных при работе с большими данными

Умеет проводить мониторинг, оценку и контроль действий по верхнеуровневому управлению безопасностью и защитой персональных данных при работе с большими данными

Умеет определять цели верхнеуровневого управления безопасностью и защитой персональных данных при работе с большими данными

Вопросы:

1. Определение персональных данных (ПДн).

2. Методы обезличивания персональных данных

3. Принципы обеспечения безопасности ПНД.

Задания:

Разработайте алгоритм для обезличивания персональных данных

ПК-7.5 Исследует и анализирует развитие новых направлений и перспективных методов и технологий в области искусственного интеллекта, участвует в исследовательских проектах по развитию перспективных направлений в области искусственного интеллекта (алгоритмическая имитация биологических систем принятия решений, автономное самообучение и развитие адаптивности алгоритмов к новым задачам, автономная декомпозиция сложных задач, поиск и синтез решений)

Знает современное состояние и перспективы развития новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта

Умеет проводить анализ новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта и определять наиболее перспективные для различных областей применения

Вопросы:

1. Современное состояние и перспективы развития новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта

2. Планирование научного проекта с использованием искусственного интеллекта

3. Этапы научно-проектной деятельности и их документирование (на примере собственной научно-исследовательской работы).

4. Основные стандарты проектирования ПО

5. Методы разработки проекта ПО

Задания:

Напишите обзор “Новые направления, методы и технологии в области искусственного интеллекта” с учетом темы своего научного проекта

ПК-5.1. Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи

Знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей

Умеет проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения

Умеет применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей

Вопросы:

1. Современные инструментальные средства для создания нейросетевых моделей.

2. Типы моделей искусственного интеллекта на основе нейросетевых методов

Задания:

Проведите анализ современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей и обоснуйте выбор наиболее подходящего для вашего проекта.

ПК-5.2. Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств

Знает принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта

Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей

Вопросы:

1. Принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей.

2. Методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта

Задания:

Постановка задачи на разработку системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов в рамках своего проекта

ПК-5.3. Руководит проектами по разработке систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов

Знает принципы построения моделей глубоких нейронных сетей и глубокого машинного обучения (с подкреплением и без)

Знает подходы к применению моделей на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта

Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов

Вопросы:

1. Методы построения моделей глубоких нейронных сетей.

2. Модели на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта

Задания:

Разработайте требования для системы искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей

Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент может демонстрировать следующие уровни овладения компетенциями.

Повышенный уровень: обучающийся демонстрирует глубокое знание учебного материала; способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных ситуациях; способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения практико-ориентированных заданий. Оценка промежуточной аттестации (зачёт, зачет по модулю “Комплексный модуль профиля “Анализ данных и интеллектуальные технологии в ТЭК””): 5 (отлично) – 91 балл и более.

Базовый уровень: обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию; демонстрирует осознанное владение учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности, необходимыми для решения практико-ориентированных заданий. Оценка промежуточной аттестации (зачет, зачет по модулю “Комплексный модуль профиля “Анализ данных и интеллектуальные технологии в ТЭК””) 4 (хорошо) – 76-89 баллов.

Пороговый уровень: обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями; демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий на репродуктивном уровне. Оценка промежуточной аттестации (зачёт,зачет по модулю “Комплексный модуль профиля “Анализ данных и интеллектуальные технологии в ТЭК””): 3 (удовлетворительно) – 61-75 баллов.

Уровень ниже порогового: система знаний, необходимая для решения учебных и практико-ориентированных заданий, не сформирована; обучающийся не владеет основными умениями, навыками и способами деятельности. Оценка промежуточной аттестации (зачёт): 2 (неудовлетворительно) – ниже 61 балла.

В рамках данной дисциплины используются следующие критерии оценки знаний студентов.

Отлично

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженную способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной, и дополнительной литературы, по изучаемой учебной дисциплине;
- умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческую самостоятельную работу на учебных занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Хорошо

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;
- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность решать сложные проблемы в рамках учебной дисциплины;
- свободное владение типовыми решениями;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по учебной дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку;
- активную самостоятельную работу на учебных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Удовлетворительно

Обучающийся демонстрирует:

- достаточные знания в объеме рабочей программы по учебной дисциплине;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках изучаемой дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине;

- работу на учебных занятиях под руководством преподавателя, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.
 Неудовлетворительно
 Обучающийся демонстрирует:
 - фрагментарные знания в рамках изучаемой дисциплины; знания отдельных литературных источников, рекомендованных рабочей программой по учебной дисциплине;
 - неумение использовать научную терминологию учебной дисциплины, наличие в ответе грубых, логических ошибок;
 - пассивность на занятиях или отказ от ответа, низкий уровень культуры исполнения заданий.

5.3 Перечень видов оценочных средств

1: Контрольная работа. Позволяет оценить умения обучающихся систематизировать знания по предметной области, формулировать научные проблемы и планировать работу над исследовательскими проектами и включает результаты системного исследования по выбранной теме, формулировку научной проблемы, план реализации научного проекта. Контрольная работа состоит из следующих разделов

- 1.1 Системный анализ объекта и предмета исследования.
- 1.2 Формулировка проблемы исследования.
- 1.3 Понятийный аппарат (на русском и английском языке)
- 2 Планирование исследовательской работы
 - 2.1 Календарный план работы с выделением этапов, ресурсов, промежуточных результатов.
 - 2.2 Планируемые результаты, критерии достоверности результатов.
- 3 Литературный обзор рассмотренных источников.

2: Курсовой проект. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно организовывать работу по выполнению научно-исследовательского проекта и навыки связанные с представлением проекта.

Междисциплинарный курсовой проект – это самостоятельная работа студентов, связанная с реализацией научного (научно исследовательского проекта).

Курсовой проект состоит из двух разделов

1. Описание методов применяемых в исследовании
2. Описание прототипа разрабатываемой системы

3:Собеседование. Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Собеседование применяется на зачете.

Вопросы к зачету

- 1.Методы анализа и формализации предметной области, связанной с созданием систем искусственного интеллекта
- 2.Задачи исследовательских проектов по созданию систем искусственного интеллекта, требования к их постановке.
- 3.Методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта
4. Методы построения моделей глубоких нейронных сетей.
5. Модели на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта
6. Инструментальные средства для разработки систем искусственного интеллекта на основе нейронных сетей.
- 7.Современное состояние и перспективы развития новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта
- 8.Этапы научно-проектной деятельности (на примере собственной научно-исследовательской работы).
- 9.Планирование научного проекта.
- 10.Инструментальные средства для управления проектами.
- 11.Понятие календарного плана исследования (диаграмма Ганта).
- 12.Методы прототипирования
- 13.Инструменты прототипирования.
- 14.Методы системного анализа и моделирования при реализации проектной деятельности
- 15.Выбор модели объекта проектирования. Функциональное и графическое представление модели.
- 16.Выбор методов и алгоритмов искусственного интеллекта
- 17.Критерии оценки результатов научного исследования.
- 18.Технологии представления результатов исследования.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	В.Н. Волкова Системный анализ информационных комплексов : учебное пособие - Санкт-Петербург : Лань, 2020 — URL: https://e.lanbook.com/book/143131
----	--

Э2	А.О. Яковлева Информационные технологии в проектной деятельности : учебно-методическое пособие — Москва : РТУ МИРЭА, 2021 — URL: https://e.lanbook.com/book/171539
Э3	С.Л. Сотник Проектирование систем искусственного интеллект : учебное пособие — Москва : ИНТУИТ, 2016 — URL: https://e.lanbook.com/book/100395
Э4	В.Н. Медунецкий, К.В. Силаева Методология научных исследований — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016 — URL: https://e.lanbook.com/book/913
Э5	Садовникова Н.П., Щербаков М.В., Розалиев В.Л. Рекомендации по выполнению междисциплинарного курсового проекта: метод. указания ВолгГТУ – Волгоград, 2016 — URL: http://library.vstu.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Adobe Acrobat Reader DC — бесплатное решение для просмотра файлов PDF
6.3.1.2	LibreOffice — офисный пакет
6.3.1.3	

6.4 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета, http://eos.vstu.ru
6.3.2.3	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/
6.3.2.5	Электронная библиотека "Grebennikon", https://grebennikon.ru/
6.3.2.6	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	Лаборатория информационных технологий. /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра).
7.4	

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

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (перееаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (перееаттестации ее части)освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач, связанных с реализацией научного проекта.

Междисциплинарный курсовой проект – это самостоятельная работа студентов, связанная с реализацией научного (научно исследовательского проекта). Выбор темы курсового проекта осуществляется в соответствии с перечнем заданий и утверждается приказом ректора.

Курсовой проект состоит из двух разделов
Описание методов применяемых в исследовании
Описание прототипа разрабатываемой системы

Курсовой проект. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно организовывать работу по выполнению научно-исследовательского проекта и навыки связанные с представлением проекта.

Контрольная работа. Позволяет оценить умения обучающихся систематизировать знания по предметной области, формулировать научные проблемы и планировать работу над исследовательскими проектами и включает результаты

системного исследования по выбранной теме, формулировку научной проблемы, план реализации научного проекта. Контрольная работа состоит из следующих разделов

Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен Садовникова Н.П., Щербаков М.В., Розалиев В.Л. Рекомендации по выполнению междисциплинарного курсового проекта: метод. указания ВолгГТУ – Волгоград, 2016 — URL: <http://library.vstu.ru/>.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Методические материалы по дисциплине, разработанные в рамках реализации гранта на разработку программ бакалавриата и программ магистратуры по профилю «Искусственный интеллект», а также на повышение квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования в сфере искусственного интеллекта (конкурс 2021-ИИ-01 от 10.06.2021).

1. Междисциплинарный курсовой проект / Н. П. Садовникова, М. В. Щербаков; ВолгГТУ. - Волгоград, 2021. - 17 с.