

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЛОСОФИИ И СОЦИОЛОГИИ

Кафедра философии и культурологии

*Утверждено*

на заседании кафедры философии и культурологии  
протокол № 6 от «24» мая 2022 г.

*Согласовано:*

Председатель УМК ФФиС

Зав. кафедрой  / Л.А. Иткулова



/ Р.Н. Хайруллин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина **Использование нейросетей в научно-исследовательской деятельности**

Вариативная часть

**программа магистратуры**

Направление подготовки  
47.04.01 Философия

Направленность (профиль) подготовки

**Философия искусственного интеллекта**

Квалификация магистр

Разработчик (составитель):

д. филос. н., профессор кафедры философии  
и культурологии

/ О.И. Елхова

Елхова Оксана Игоревна

Уфа 2022 г.

Составитель: Елхова Оксана Игоревна, доктор философских наук, профессор кафедры философии и культурологии.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры философии и культурологии, протокол №6 от «24» мая 2022 г.

Зав. кафедрой философии и культурологии,  
доктор философских наук



/Л.А. Иткулова

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).
4. Фонд оценочных средств по дисциплине.
  - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.
  - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.
  - 4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.
  - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
  - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы.
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

*Приложение № 1. Содержание рабочей программы (очно-заочная форма)*

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

ПК-1. Способность самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку;

ПК-2. Владение методами научного исследования, способность формулировать новые цели и достигать новых результатов в соответствующей предметной области;

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<i>научно-исследовательский</i>	ПК-1. Способность самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку	ИПК 1.1. <i>Знать:</i> – базовые концепции, основные направления, актуальные методы, мировые достижения и общие тренды развития современной социальной философии. ИПК 1.2. <i>Уметь:</i> – самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку. ИПК 1.3. <i>Владеть:</i> – способами самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку.
<i>научно-исследовательский</i>	ПК-2. Владение методами научного исследования, способность формулировать новые цели и достигать новых результатов в соответствующей предметной области	ИПК 2.1. <i>Знать:</i> – методику самостоятельного формулирования задач философского исследования, основанную на использовании российского и зарубежного опыта исследования в области социальной философии. ИПК 2.2. <i>Уметь:</i> – применять методы научного исследования для формулирования новых целей и достижения новых результатов в соответствующей предметной области. ИПК 2.3. <i>Владеть:</i> – способами научного исследования для формулирования новых целей и достижения новых результатов в соответствующей предметной области.

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Использование нейросетей в научно-исследовательской деятельности» относится к разделу Часть, формируемая участниками образовательных отношений, Б1.В.ДВ.01 . Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01.02. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах и заканчивается экзаменом; преследует цель сформировать у магистрантов систему теоретических представлений о работе нейросетей и алгоритмов машинного обучения, ознакомить их с базовыми концептуальными моделями и подходами в индустрии искусственного интеллекта, ввести их в проблематику современных междисциплинарных исследований, ознакомить их с практическими аспектами применения нейросетей в научно-исследовательской деятельности.

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

*Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.*

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

ПК-1. Способность самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ИПК 1.1. <i>Знать:</i> – базовые концепции, основные направления, актуальные методы, мировые достижения и общие тренды развития современной философии искусственного интеллекта.	Знание базовых концепций, основных направлений, актуальных методов, мировых достижений и общих трендов развития современной философии искусственного интеллекта.	Отсутствуют знания базовых концепций, основных направлений, актуальных методов, мировых достижений и общих трендов развития современной социальной философии искусственного интеллекта.	Сформированы частичные знания базовых концепций, основных направлений, актуальных методов, мировых достижений и общих трендов развития современной философии искусственного интеллекта.	Сформированы комплексные и систематические знания базовых концепций, основных направлений, актуальных методов, мировых достижений и общих трендов развития современной философии искусственного интеллекта.	Сформированы на высоком уровне комплексные и систематические знания базовых концепций, основных направлений, актуальных методов, мировых достижений и общих трендов развития современной философии искусственного интеллекта.
ИПК 1.2. <i>Уметь:</i> – самостоятельно формулировать конкретные задачи научных и прикладных исследований и проводить углубленную	Умение самостоятельно формулировать конкретные задачи научных и прикладных исследований и проводить углубленную их разработку.	Не сформированы умения самостоятельно формулировать конкретные задачи научных и прикладных исследований и проводить	Сформированы частичные умения самостоятельно формулировать конкретные задачи научных	Сформированы умения самостоятельно формулировать конкретные задачи научных и прикладных	Сформированы на высоком уровне умения самостоятельно формулировать конкретные задачи научных

их разработку.		углубленную их разработку.	и прикладных исследований и проводить углубленную их разработку	исследований и проводить углубленную их разработку	и прикладных исследований и проводить углубленную их разработку.
ИПК 1.3. <i>Владеть:</i> – способами самостоятельно формулировать конкретные задачи научных и прикладных исследований и проводить углубленную их разработку.	Владение основными способами самостоятельно формулировать конкретные задачи научных и прикладных исследований и проводить углубленную их разработку.	Отсутствуют навыки владения способами самостоятельно формулировать конкретные задачи научных и прикладных исследований и проводить углубленную их разработку.	Сформированы частичные навыки владения способами самостоятельно формулировать конкретные задачи научных и прикладных исследований и проводить углубленную их разработку.	Сформированы навыки владения способами самостоятельно формулировать конкретные задачи научных и прикладных исследований и проводить углубленную их разработку.	Сформированы на высоком уровне навыки владения способами самостоятельно формулировать конкретные задачи научных и прикладных исследований и проводить углубленную их разработку.

ПК-2. Владение методами научного исследования, способность формулировать новые цели и достигать новых результатов в соответствующей предметной области;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ИПК 2.1. <i>Знать:</i> – методику самостоятельного формулирования задач философского и прикладного исследования, основанную на	Знание методики самостоятельного формулирования задач философского и прикладного исследования, основанной на использовании и	Отсутствуют базовые знания методики самостоятельного формулирования задач философского и прикладного исследования,	Сформированы частичные знания методики самостоятельного формулирования задач философского и прикладного	Сформированы базовые знания методики самостоятельного формулирования задач философского и прикладного исследования,	Сформированы на высоком уровне комплексные и систематические знания методики самостоятельного формулирования

использовании российского и зарубежного опыта исследования в области философии искусственного интеллекта.	зарубежного опыта исследования в области социальной философии.	основанной на использовании российского и зарубежного опыта исследования в области социальной философии.	исследования, основанной на использовании российского и зарубежного опыта исследования в области социальной философии.	основанной на использовании российского и зарубежного опыта исследования в области социальной философии.	задач философского и прикладного исследования, основанной на использовании российского и зарубежного опыта исследования в области социальной философии.
ИПК 2.2. <i>Уметь:</i> – применять методы научного исследования для формулирования новых целей и достижения новых результатов в соответствующей предметной области.	Умение самостоятельно применять методы научного исследования для формулирования новых целей и достижения новых результатов в соответствующей предметной области.	Не сформированы умения самостоятельно применять методы научного исследования для формулирования новых целей и достижения новых результатов в соответствующей предметной области.	Сформированы частичные умения самостоятельно формулировать конкретные зад применять методы научного исследования для формулирования новых целей и достижения новых результатов в соответствующей предметной области.	Сформированы базовые умения самостоятельно формулировать конкретные зад применять методы научного исследования для формулирования новых целей и достижения новых результатов в соответствующей предметной области.	Сформированы на высоком уровне умения самостоятельно формулировать конкретные зад применять методы научного исследования для формулирования новых целей и достижения новых результатов в соответствующе й предметной области
ИПК 2.3. <i>Владеть:</i> – способами научного исследования для	Владение основными способами научного исследования для	Отсутствуют навыки владения способами научного	Сформированы частичные навыки владения	Сформированы на базовом уровне навыки владения	Сформированы на высоком уровне навыки

формулирования новых целей и достижения новых результатов в соответствующей предметной области.	формулирования новых целей и достижения новых результатов в соответствующей предметной области.	исследования для формулирования новых целей и достижения новых результатов в соответствующей предметной области.	способами научного исследования для формулирования новых целей и достижения новых результатов в соответствующей предметной области.	способами научного исследования для формулирования новых целей и достижения новых результатов в соответствующей предметной области.	владения способами научного исследования для формулирования новых целей и достижения новых результатов в соответствующей предметной области.
---	---	--	---	---	--

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИПК 1.1. <i>Знать:</i> – базовые концепции, основные направления, актуальные методы, мировые достижения и общие тренды развития современной социальной философии.	Знание базовых концепций, основных направлений, актуальных методов, мировых достижений и общих трендов развития современной социальной философии.	Реферат, выполнение практических заданий, контрольная работа, ответ на экзамене.
ИПК 1.2. <i>Уметь:</i> – самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку.	Умение самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку.	Реферат, выполнение практических заданий, контрольная работа, ответ на экзамене.
ИПК 1.3. <i>Владеть:</i> – способами самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку.	Владение основными способами самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку.	Реферат, выполнение практических заданий, контрольная работа, ответ на экзамене.
ИПК 2.1. <i>Знать:</i> – методику самостоятельного формулирования задач философского исследования, основанную на использовании российского и зарубежного опыта исследования в области социальной философии.	Знание методики самостоятельного формулирования задач философского исследования, основанной на использовании российского и зарубежного опыта исследования в области социальной философии.	Реферат, выполнение практических заданий, контрольная работа, ответ на экзамене.
ИПК 2.2. <i>Уметь:</i> – применять методы научного исследования для формулирования новых целей и	Умение самостоятельно применять методы научного исследования для формулирования новых целей и достижения новых результатов в	Реферат, выполнение практических заданий, контрольная работа, ответ на экзамене.

достижения новых результатов в соответствующей предметной области.	соответствующей предметной области	
ИПК 2.3. <i>Владеть:</i> – способами научного исследования для формулирования новых целей и достижения новых результатов в соответствующей предметной области.	Владение основными способами научного исследования для формулирования новых целей и достижения новых результатов в соответствующей предметной области.	Реферат, выполнение практических заданий, контрольная работа, ответ на экзамене.

**4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине**  
**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**1.ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

1. Вероятностная нейронная сеть.
2. Двухнаправленная ассоциативная память.
3. Каскадные искусственные нейронные сети.
4. Классификация искусственных нейронных сетей и их свойства.
5. Когнитрон и неокогнитрон.
6. Нейронные сети встречного распространения.
7. Нейронные сети Кохонена.
8. Нейронные сети радиальных базисных функций.
9. Нейронные сети Хопфилда.
10. Нейронные сети Хэмминга.
11. Области применения искусственных нейронных сетей.
12. Обобщенно-регрессионная нейронная сеть.
13. Персептрон. Многослойный персептрон.
14. Постановка и возможные пути решения задачи обучения искусственных нейронных сетей.
15. Разновидности искусственных нейронов.
16. Сети адаптивной резонансной теории.
17. Следствия из теоремы Колмогорова-Арнольда-Хехт-Нильсена.
18. Структура и свойства искусственного нейрона.
19. Рекуррентные нейронные сети Элмана.
20. Методы и алгоритмы обучения искусственных нейронных сетей.

**Требования к написанию реферата и критерии оценки**

– титульный лист должен включать название дисциплины, тему реферата, Ф.И.О. магистранта, отделение, курс, факультет, на котором обучается магистрант.

– план-оглавление;

– введение (включает постановку вопроса, объяснение выбора темы, ее значимости и актуальности, формулировки цели и задач реферата, краткую характеристику используемой литературы);

– основная часть (каждый из ее разделов раскрывает отдельную проблему или одну из ее сторон и логически является продолжением друг друга. Данный компонент реферата предполагает подразделение на параграфы, количество и название параграфов определяется самим магистрантом исходя из рассмотренного и проанализированного материала); – заключение (подводятся итоги или делаются обобщенные выводы по теме реферата, могут быть предложены рекомендации);

– литература. Как правило, при написании реферата используется не менее 5-10 различных источников, допускается включение таблиц, графиков, схем.

Оценивается:

– соответствие теме;

– глубина изучения и обобщения материала;

– адекватность выбора и полнота использования литературных источников;

– правильность оформления реферата.

Критерии оценки рефератов:

**Зачтено** – ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

*Присутствуют все компоненты работы; Представлен анализ нескольких источников рекомендованной литературы. Грамотные ответы на вопросы по проблеме*

*Не зачтено – ставится, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Работа списана или скачана из Интернета.*

## **2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ**

*Практическое задание № 1 . Регистрация на сайте eLIBRARY.RU.*

- 1) Необходимо зарегистрироваться на сайте <https://www.elibrary.ru> с заполнением всех полей формы для регистрации + регистрация в системе Science Index.
- 2) Работа со списком публикаций автора: привязать все свои публикации к профилю, если таковые имеются.
- 3) Работа со списком цитирований автора: привязать все цитирования на свои публикации к профилю, если таковые имеются.

*Практическое задание № 2 Регистрация на сайте ORCID.*

- 1) Необходимо зарегистрироваться на сайте <https://orcid.org/> с заполнением всех полей формы для регистрации.
- 2) Работа со списком публикаций автора: привязать все свои публикации из различных баз данных к профилю, если таковые имеются.

*Практическое задание № 3 Регистрация на сайте Google Scholar.*

- 1) Необходимо зарегистрироваться на сайте <https://scholar.google.com/> с заполнением всех полей формы для регистрации.
- 2) Работа со списком публикаций автора: привязать все свои публикации из различных баз данных к профилю, если таковые имеются.

*Практическое задание № 4 Поиск публикаций по тематике научного исследования на сайте Google Scholar.*

- 1) Необходимо осуществить поиск публикаций по ключевым словам по тематике своего диссертационного исследования на сайте <https://scholar.google.com/>.
- 2) Добавить любые 5 найденных публикаций в свою библиотеку.

*Оценочное средство:*

*Зачтено: оценка «зачтено ставится при условии, если:*

- ✓ объем проработанного материала магистранта произведен в соответствии с заданием;
- ✓ наблюдается проработанность всех аспектов задания,
- ✓ оформление материала в соответствии с требованиями,
- ✓ соблюдение установленных сроков представления работы на проверку.

*Не зачтено: магистрант не выполнил задание или выполнил не в полном объеме.*

## **3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ (МОДУЛЬ 1)**

1. Нейросетевые информационные технологии.
2. Виды информационно-вычислительных сетей.
3. Модели взаимодействия открытых систем.
4. Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей.
5. Локальные вычислительные сети. Глобальная информационная сеть
6. Интернет. Корпоративные компьютерные сети.
7. Нейронные сети и большие данные. Структура нейрона. Структура нейронной сети. Особенности нейронных сетей.
8. Структура нейрона. Структура нейронной сети. Особенности нейронных сетей.
9. Обучения нейронной сети с помощью алгоритма обратного распространения ошибки. Программная реализация алгоритма обратного распространения ошибки.
10. Нейронные сети и большие данные. Big data.

### **Критерии оценки:**

**Отлично** – (при отличном усвоении (продвинутом)) выставляется обучающемуся, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владеет терминологическим аппаратом; умеет объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, приводить примеры;

**Хорошо** – (при хорошем усвоении (углубленном)) выставляется обучающемуся, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владеет терминологическим аппаратом; умеет объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, приводить примеры; однако допускается одна – две неточности в ответе;

**Удовлетворительно** – (при неполном усвоении (пороговом)) выставляется обучающемуся, ответ которого демонстрирует знание процессов изучаемой предметной области, отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточностью логичности и последовательности ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа;

**Неудовлетворительно** – (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется обучающемуся, ответ которого обнаруживает незнание процессов изучаемой предметной области, отличается неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

## **4.ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ (МОДУЛЬ 2)**

1. Современные методы поиска и обработки научной информации.
2. Поиск информации. Ресурсы, сервисы, алгоритмы.
3. Быстропоиск в условия ограниченности времени Основы научного поиска.
4. Базовый поиск. Секреты продуктивного поиска.
5. Продвинутый поиск. Поиск по картинке
6. Виды прав на использование.
7. Эффективный поиск информации для ведения научной деятельности.
8. Сервисы поисковых систем. Облака и облачные сервисы.
9. Работа с авторским профилем и поиск информации в Scopus.
10. Работа с авторским профилем и поиск информации eLIBRARY.RU.
11. Работа с авторским профилем и поиск информации Science Index.
12. Регистрация, поиск и привязка публикаций к автору в eLIBRARY.RU.
13. Индекс Хирша. Импакт-фактор.
14. Google Scholar и ORCID. Инструменты web-of-science.
15. Профильные наукометрические системы.

### **Критерии оценки:**

**Отлично** – (при отличном усвоении (продвинутом)) выставляется обучающемуся, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владеет терминологическим аппаратом; умеет объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, приводить примеры;

**Хорошо** – (при хорошем усвоении (углубленном)) выставляется обучающемуся, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владеет терминологическим

аппаратом; умеет объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, приводить примеры; однако допускается одна – две неточности в ответе;

**Удовлетворительно** – (при неполном усвоении (пороговом)) выставляется обучающемуся, ответ которого демонстрирует знание процессов изучаемой предметной области, отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточностью логичности и последовательности ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа;

**Неудовлетворительно** – (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется обучающемуся, ответ которого обнаруживает незнание процессов изучаемой предметной области, отличается неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

## 5. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Модели взаимодействия открытых систем. Виды информационно-вычислительных сетей.
2. Нейросетевые информационные технологии.
3. Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей.
4. Локальные вычислительные сети. Глобальная информационная сеть Интернет. Корпоративные компьютерные сети.
5. Нейронные сети и большие данные. Структура нейрона. Структура нейронной сети. Особенности нейронных сетей.
6. Структура нейрона. Структура нейронной сети. Особенности нейронных сетей.
7. Обучения нейронной сети с помощью алгоритма обратного распространения ошибки. Программная реализация алгоритма обратного распространения ошибки.
8. Нейронные сети и большие данные. Big data.
9. Современные методы поиска и обработки научной информации.
10. Поиск информации. Ресурсы, сервисы, алгоритмы. Быстропоиск в условия ограниченности времени Основы научного поиска.
11. Базовый поиск. Секреты продуктивного поиска. Продвинутый поиск. Поиск по картинке.
12. Эффективный поиск информации для ведения научной деятельности.
13. Сервисы поисковых систем. Облака и облачные сервисы.
14. Работа с авторским профилем и поиск информации в Scopus.
15. Работа с авторским профилем и поиск информации eLIBRARY.RU.
16. Работа с авторским профилем и поиск информации Science Index.
17. Регистрация, поиск и привязка публикаций к автору в eLIBRARY.RU.
18. Индекс Хирша. Импакт-фактор.
19. Google Scholar и ORCID. Инструменты web-of-science.
20. Профильные наукометрические системы.

**Критерии оценки ответа на экзамене:**

**Отлично** (при отличном усвоении (продвинутом)) выставляется обучающемуся, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владеет терминологическим аппаратом; умеет объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, приводить примеры;

**Хорошо** (при хорошем усвоении (углубленном)) выставляется обучающемуся, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, ответ

отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владеет терминологическим аппаратом; умеет объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, приводить примеры; однако допускаются одна - две неточности в ответе;

**Удовлетворительно** (при неполном усвоении (пороговом)) выставляется обучающемуся, ответ которого демонстрирует знание процессов изучаемой предметной области, отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточностью логичности и последовательности ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа;

**Неудовлетворительно** (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется обучающемуся, ответ которого обнаруживает незнание процессов изучаемой предметной области, отличается неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### **Основная литература**

1. Ясницкий Л.Н. Интеллектуальные системы: учебник / Л.Н. Ясницкий. – эл. изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2016. 224 с. (Учебник для высшей школы). [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445114>.

2. Майстренко А.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике: учебное пособие. Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. 97 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277993>

#### **Дополнительная литература:**

1. Боровская Е. В., Давыдова Н.А. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие. М.: Лаборатория знаний, 2020. 130 с. // [Электронный ресурс]. URL: [ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: учебное пособие \(rulit.me\)](https://rulit.me)

2. Веретехина С.В. Модели, методы, алгоритмы и программные решения вычислительных машин, комплексов и систем: учебник. – М.: Берлин : Директ-Медиа, 2021. 307 с // [Электронный ресурс]. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602526>.

3. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс]: учебник Е.В. Баранова [и др.]; под ред. Носковой Т. Н.. Санкт-Петербург: Лань, 2016. 296 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/book/81571>

4. Искусственный интеллект: междисциплинарный подход. Под ред. Д.И. Дубровского и В.А. Лекторского. М.: ИИнтелЛ, 2006. 448 с.

5. Ракитов А. И. Философия компьютерной революции. 2-е изд. переработанное и дополненное. М., 2013. 291 с. Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online» URL: <http://www.biblioclub.ru>.

6. Сергеев, Н.Е. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие. Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. Ч. 1. 123 с // [Электронный ресурс]. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493307>

7. Смолин Д.В. Введение в искусственный интеллект: конспект лекций. 2-е изд. переработанное и дополненное. М., 2012. 264 с. Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online» URL: <http://www.biblioclub.ru>.

8. Хныкина А.Г. Информационные технологии: учебное пособие. Ставрополь: Северо-

Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. 126 с. // [Электронный ресурс]. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494703>

9. Чернавский Д.С. Синергетика и информация (динамическая теория информации). М., 2004. 288 с.

10. Юзвигин И.И. Основы информациологии: Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Информациология; Высшая школа, 2000. 315 с.

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека БашГУ» (<https://elib.bashedu.ru>)
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://www.bashlib.ru/echitzal/>)
3. ЭБС «ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.com>)
4. Научная электронная библиотека Elibrary.ru (<https://elibrary.ru>)
5. Вопросы философии (<http://vphil.ru>)
6. Научный журнал «Вестник Башкирского университета» (<http://bulletin-bsu.com>)
7. Хабр – сайт сообщества IT-специалистов <https://habr.com/ru/>
8. Сайт Всемирной организации по интеллектуальной собственности (ВОИС) <https://www.wipo.int/>
9. Электронный читальный зал БашГУ (<https://bashedu.bibliotech.ru/Account/LogOn>)
10. The Asimov Institute – сайт некоммерческой организации «Институт Азимова», ориентированной на изучение ИИ и связи ИИ и креативности <https://www.asimovinstitute.org/>
11. Tensorflow – IT-сообщество TensorFlow предоставляет набор рабочих процессов для разработки и машинного обучения моделей <https://www.tensorflow.org/>
12. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License.

I

### 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
<p><i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</i> аудитория № 307, 308 (помещение, ул. Карла Маркса, д.3, корп.4); <i>помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</i> аудитория № 305 (помещение, ул. Карла Маркса, д.3, корп.4).</p>	Лекции	<p><b>Аудитория № 307</b> Учебная мебель, доска <b>Аудитория № 308</b> Учебная мебель, доска  <b>Аудитория № 305</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, орг. техника.</p>
<p><i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</i> аудитория № 307,406 (помещение, ул. Карла Маркса, д.3, корп.4); <i>помещение для хранения и</i></p>	Практические занятия	<p><b>Аудитория № 307</b> Учебная мебель, доска  <b>Аудитория № 406</b> Учебная мебель, доска</p>

<p><i>профилактического обслуживания учебного оборудования:</i> аудитория № 305 (помещение, ул. Карла Маркса, д.3, корп.4).</p>		<p><b>Аудитория № 305</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, орг. техника.</p>
<p><i>учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций по рефератам:</i> аудитория № 419(помещение, ул. Карла Маркса, д.3, корп.4); <i>учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</i> аудитория № 419(помещение, ул.Карла Маркса, д.3, корп.4),</p>	<p>Индивидуальные и групповые консультации, промежуточная аттестация (тестирование)</p>	<p><b>Аудитория № 419</b> <b>Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, шкафы, моноблоки Моноблок Lenovo Think Centre All-in-One 2048MB 320GB, инв. номер 410134000000704-410134000000718 (15 штук). <b>Перечень лицензионного программного обеспечения.</b> <b>Реквизиты подтверждающего документа</b> 1.Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные. 2.Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные. 3.Windows 10. Предустановленная. Договор № 004 от 19.03.2019 г. Лицензии – Бессрочная.</p>
<p><i>помещения для самостоятельной работы:</i> читальный зал № 5 (помещение, ул. Карла Маркса 3/4).</p>	<p>Самостоятельная работа</p>	<p><b>Читальный зал №5</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, принтер Kyocera M130 – 1 шт., сканер Epson V33 – 1 шт., моноблок Compaq Intel Atom, 20.0”, 2 GB, Моноблок IRu 502, 21.5”, Intel Pentium, 4 GB, огнетушитель – 1 шт., подставка автосенсорная на сканер – 1 шт.</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЛОСОФИИ И СОЦИОЛОГИИ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**Использование нейросетей в научно-исследовательской деятельности**  
дисциплины

**очно-заочная  
форма обучения**

3 семестр

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	1/36
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических/ семинарских	8
лабораторных	--
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	20

4 семестр

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических/ семинарских	16
лабораторных	--
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	11,8

Формы контроля:

Экзамен – 4 семестр.

№ п/п	Тема	Форма изучения материалов: лекции, практические или семинарские занятия, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)			Основная и дополнительная литература, рекомендуемая магистрантам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе магистрантов	Форма текущего контроля успеваемости
		ЛК	ПЗ (СЗ)	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>Тема №1. Нейросетевые информационные технологии.</b> Виды информационно-вычислительных сетей. Модель взаимодействия открытых систем. Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей. Локальные вычислительные сети. Глобальная информационная сеть Интернет. Корпоративные компьютерные сети. Нейронные сети и большие данные. Структура нейрона. Структура нейронной сети. Особенности нейронных сетей.	6	6	7.8	<i>Основная литература:</i> [1]-[2]. <i>Дополнительная литература:</i> [1]; [2]; [4]; [8].	Написание реферата, подготовка докладов, выполнение практических заданий, подготовка к контрольной работе	Реферат, выполнение практических заданий, контрольная работа, ответ на экзамене
2	<b>Тема № 2. Нейронные сети и большие данные.</b> Структура нейрона. Структура нейронной сети. Особенности нейронных сетей. Причины бурного развития ИНС сегодня. Обучения нейронной сети с помощью алгоритма обратного распространения ошибки. Программная реализация алгоритма обратного распространения ошибки. Big data. Лингвистические переменные.	6	6	8	<i>Основная литература:</i> [1]-[2]. <i>Дополнительная литература:</i> [1]; [2]; [5]; [9]; [10].	Написание реферата, подготовка докладов, выполнение практических заданий, подготовка к контрольной работе	Реферат, выполнение практических заданий, контрольная работа, ответ на экзамене

3	<p><b>Тема 3. Современные методы поиска и обработки научной информации.</b> Поиск информации. Ресурсы, сервисы, алгоритмы. Быстропоиск в условия ограниченности времени Основы научного поиска. Базовый поиск. Секреты продуктивного поиска. Продвинутый поиск. Поиск по картинке. Виды прав на использование. Эффективный поиск информации для ведения научной деятельности. Сервисы поисковых систем. Настройки поиска. Облака и облачные сервисы.</p>	6	6	8	<p><i>Основная литература:</i>[1]-[2]. <i>Дополнительная литература:</i> [1]; [5]; [6]; [9]; [10].</p>	<p>Написание реферата, подготовка докладов, выполнение практических заданий, подготовка к контрольной работе</p>	<p>Реферат, выполнение практических заданий, контрольная работа, ответ на экзамене</p>
4	<p><b>Тема №4.</b> Основы научного поиска. Работа с авторским профилем и поиск информации в Scopus. Работа с авторским профилем и поиск информации eLIBRARY.RU. Работа с авторским профилем и поиск информации Science Index. Регистрация, поиск и привязка публикаций к автору в eLIBRARY.RU. Индекс Хирша. Импакт-фактор. Google Scholar и ORCID. Инструменты web-of-science. Образовательные и научные ресурсы интернета с легальным контентом. Профильные наукометрические системы.</p>	6	6	8	<p><i>Основная литература:</i>[1]-[2]. <i>Дополнительная литература:</i> [1]; [5]; [6]; [9]; [10].</p>	<p>Написание реферата, подготовка докладов, выполнение практических заданий, подготовка к контрольной работе</p>	<p>Реферат, выполнение практических заданий, контрольная работа, ответ на экзамене</p>
	<b>Всего часов:</b>	24	24	31,8			