

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

Кафедра философии и культурологии

*Утверждено*

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

*Согласовано:*

Председатель УМК ФФиС

Зав. кафедрой  / Л.А. Иткулова



/ Р.Н. Хайруллин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина **Аналитика информационных процессов  
в искусственных и живых системах**

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  
Елхова Оксана Игоревна



/ О.И. Елхова

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-очная 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 «Аналитика информационных процессов в искусственных и живых системах» относится к разделу Часть, формируемая участниками образовательных отношений, Б1.В.06. Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре, форма отчетности: зачет.

Курс преследует цель сформировать у магистрантов систему представлений об информационных процессах в искусственных и живых системах как важнейших аспектах теории познания; сформировать теоретическое представление о тенденциях аналитики информационных процессов в искусственных и живых системах, выработать у магистрантов систему знаний и представлений о специфике философского научного познания, научить понимать и иметь представление о сущности различных концепций, определяющих облик современной философии, когнитивных наук оказывающих существенное воздействие на исследование проблем онтологии и теории познания.

## **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 **Философия**.

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	
		Не зачтено	Зачтено
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.	Отсутствуют знания базовых концепций, основных направлений, актуальных методов, мировых достижений и общих трендов развития современной социальной философии.	Сформированы комплексные и систематические знания базовых концепций, основных направлений, актуальных методов, мировых достижений и общих трендов развития современной социальной философии.
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.	Не сформированы умения самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку.	Сформированы на высоком уровне умения 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.	Владение основными способами самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку.	Отсутствуют навыки владения способами самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку.	Сформированы на высоком уровне навыки владения способами 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;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
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.	Отсутствуют базовые знания методики самостоятельного формулирования задач философского исследования, основанной на использовании российского и зарубежного опыта исследования в области социальной философии.	Сформированы комплексные и систематические знания методики самостоятельного формулирования задач философского 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 на высоком уровне умения самостоятельно формулировать конкретные зад 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.	Владение основными способами научного исследования для формулирования новых целей и достижения новых результатов в соответствующей предметной области.	Отсутствуют навыки владения способами научного исследования для формулирования новых целей и достижения новых результатов в соответствующей предметной области.	Сформированы на высоком уровне навыки 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.	Тест, реферат, доклад (выступление в дискуссии), защита словаря терминов, 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.	Тест, реферат, доклад (выступление в дискуссии), защита словаря терминов, 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.	Тест, реферат, доклад (выступление в дискуссии), защита словаря терминов, 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.	Тест, реферат, доклад (выступление в дискуссии), защита словаря терминов, контрольная работа, ответ на экзамене
ИПК 2.2. <i>Уметь:</i> – применять методы научного исследования для формулирования новых целей и дости-	Умение самостоятельно применять методы научного исследования для формулирования новых целей и достижения новых результатов в	Тест, реферат, доклад (выступление в дискуссии), защита словаря терминов, контрольная работа, ответ на



жения новых результатов в соответствующей предметной области.	соответствующей предметной области	экзамене
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.	Тест, реферат, доклад (выступление в дискуссии), защита словаря терминов, контрольная работа, ответ на экзамене

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

1. Система – это:

- ✓ Сложный объект, состоящий из множества простых элементов;
- ✓ Сложный объект, состоящий из взаимосвязанных элементов и существующий как единое целое;
- ✓ Сложный объект, состоящий из взаимосвязанных элементов.

2. Свойства системы:

- ✓ однозначность и достоверность;
- ✓ целостность и взаимозависимость элементов;
- ✓ целесообразность и целостность.

3. Выберите верное утверждение:

- ✓ свойства системы зависят от элементного состава и структуры;
- ✓ при одинаковом составе системы с разной структурой обладают похожими свойствами;
- ✓ назначение системы зависит только от элементного состава.

4. Сущность системного подхода заключается в том, что:

- ✓ система упорядочивает и объединяет разрозненные простые элементы;
- ✓ простые элементы, объединенные в систему, получают новые качества;
- ✓ системе свойственны новые качества, не присущие ее составным частям.

5. Подсистема – это

- ✓ часть элементарных объектов в составе системы;
- ✓ система, входящая в состав другой, более крупной системы,
- ✓ система, входящая в состав другой такой же системы.

6. Солнечная система – пример

- ✓ искусственной системы;
- ✓ естественной системы;
- ✓ материальной системы;
- ✓ не может рассматриваться как система.

7. Выберите правильное утверждение: «Материальные и информационные связи характерны для:

- ✓ систем живой и неживой природы;
- ✓ только для искусственных систем, созданных человеком;
- ✓ для систем живой природы и искусственных систем, созданных человеком;
- ✓ для систем неживой природы.

8. Человеческое общество – пример

- ✓ системы живой природы;
- ✓ искусственной технической системы;
- ✓ искусственной общественной системы;
- ✓ системы неживой природы.

9. Информационными процессами в системе являются:

- ✓ обработка и передача информации;
- ✓ хранение, обработка и передача информации;
- ✓ кодирование и декодирование информации;
- ✓ хранение и передача информации.

10. Информационная связь в процессе управления – это:

- ✓ взаимодействие между управляющей системой и объектом управления;
- ✓ процесс передачи информации от управляющей системы к объекту управления;
- ✓ процесс передачи информации от объекта управления к управляющей системе.
- ✓ обработка информации, полученной от управляющей системы, объектом управления.

11. Проблемы организации хранения информации возникли перед человечеством...

- ✓ в глубокой древности до появления письменности;
- ✓ с появлением письменности;
- ✓ с развитием книгопечатания;
- ✓ с развитием компьютерных сетей.

12. Что такое алгоритм?

- ✓ описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к достижению заранее поставленной цели,
- ✓ знания, получаемые человеком из различных источников,
- ✓ некоторое упрощённое подобие реального объекта,
- ✓ процесс, связанный с получением, хранением, обработкой и передачей информации.

13. Свойства алгоритма:

- ✓ новизна, массовость, дискретность, результативность,
- ✓ дискретность, результативность, массовость, понятность,
- ✓ массовость, понятность, условность, чёткость, однозначность,
- ✓ чёткость, однозначность, массовость, дискретность, результативность.

14. Самый полный перечень способов записи алгоритмов:

- ✓ словесный, графический, псевдокод, программный,
- ✓ словесный,
- ✓ графический, программный,
- ✓ словесный, программный.

15. Машина Тьюринга является:

- ✓ неформальным исполнителем алгоритмов,
- ✓ универсальным исполнителем обработки числовых данных,
- ✓ универсальным исполнителем обработки символьных последовательностей в двоичном алфавите,
- ✓ универсальным исполнителем обработки любых символьных последовательностей в любом алфавите.

...

*Суммирующие тестовые задания охватывают основные разделы философского знания, используются для предварительной оценки результата обучения, ожидаемого в конце изучения курса, необходимо выбрать один правильный ответ из четырех вариантов.*

Тестирование производится в Системе централизованного тестирования БашГУ (Moodle). Тест состоит из упорядоченного списка вопросов, выбранных из базы вопросов, и имеет единую оценку, рассчитываемую как взвешенная сумма оценок вопросов.

#### **Оценки тестирования:**

**Отлично** – выставляется, если магистрант ответил правильно на **90-100%** вопросов, демонстрируя знание функциональных возможностей, терминологии. Магистрант без затруднений отвечает на вопросы теста;

**Хорошо** – выставляется, если магистрант ответил правильно на **80-90%** вопросов, демонстрируя знание терминологии. При выполнении тестовых заданий допущены несущественные ошибки;

**Удовлетворительно** – выставляется, если магистрант ответил правильно на **70-80%** вопросов, однако допускал неточности. Имеются принципиальные ошибки в ответах на вопросы теста. Магистрант не смог ответить на существенные вопросы теста;

**Неудовлетворительно** – выставляется, если магистрант ответил правильно **менее 70%** вопросов теста; ответы на вопросы свидетельствуют о непонимании содержания курса.

## **2.ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

1. Информационные процессы как ядро информационной теории.
2. Классификация информационных процессов.
3. Когнитивные информационные процессы.
4. Биосфера как самоорганизующаяся иерархическая система.
5. Концепция структурных уровней в иерархических системах.
6. Мир естественный и искусственный.
7. Мышление, речь, язык.
8. Общность информационных процессов в живой природе, технике, обществе. Составляющие информационного процесса.
9. Проблемы появления и сохранения целостности в системах.
10. Развитие земной цивилизации во времени.
11. Самоорганизационные возможности живых систем.
12. Синергетический подход к теории эволюции.
13. Система, структура, компоненты и окружающая среда.
14. Структура информационного процесса.
15. Структурные уровни иерархической системы.

#### *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:*

**Отлично** – 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

**Хорошо** – ставится, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Работа в целом выполнена; Отмечаются некоторые неточности в изложении отдельных частей работы. Владение основными позициями работы.

**Удовлетворительно** – ставится, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Грамотный пересказ 1-3 источников, отсутствуют элементы анализа. Поверхностное представление о проблеме.

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

### **3. ТЕМЫ ДЛЯ ДОКЛАДОВ, ДИСКУССИЙ, СОБЕСЕДОВАНИЙ**

Дискуссия по темам проводится на семинарских занятиях. Вопросы для собеседования представляют собой открытые вопросы, имеющие глубокое философское содержание. Особенно успешные ответы могут рассматриваться как основа для студенческих публикаций. Темы собеседований могут рассматриваться и в качестве тем для подготовки докладов, эссе.

#### **Тема 1. Проблемы, предмет, терминология, методы и функции теории систем.**

Основные задачи теории систем. Краткая историческая справка. Информационные процессы как ядро информационной теории. Понятие и классификация информационных процессов. Общность информационных процессов в живой природе, технике, обществе. Составляющие информационного процесса.

#### **Тема 2. Модели информационных систем; синтез и декомпозиция информационных систем.**

Закономерности взаимодействия части и целого: целостность, интегративность. Закономерности иерархической упорядоченности систем: коммуникативность, иерархичность, основные особенности иерархической упорядоченности. Закономерности функционирования и развития систем: историчность, самоорганизация.

Закономерности осуществимости систем: закон «необходимого разнообразия», закономерность потенциальной эффективности. Зависимость цели от стадии познания объекта (процесса). Зависимость цели от внешних и внутренних факторов. Возможность (и необходимость) сведения задачи формулирования цели к ее структуризации. Закономерности формирования структур целей.

#### **Тема 3. Возможность использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем.**

Подходы к созданию систем. Классификация методов моделирования систем. Классификации методов формализованного представления ИС. Основные особенности и возможности методов математического программирования, математической статистики, дискретной

математики. Кибернетический подход. Динамическое описание информационных систем. Каноническое представление информационной системы.

#### **Тема 4. Теория динамических систем в информационных процессах и системах.**

Методы и подходы к формированию вербального описания проблемной ситуации (типа «мозговая атака», типа «сценариев» и т.п.). Подходы к исследованию систем: целевой или целенаправленный («сверху»); терминальный, морфологический, лингвистический, те-заурусный («снизу»). Методы структуризации (декомпозиции) систем. Методы типа «дерева целей» и «прогнозного графа». Экспертные оценки: методы получения и анализа; достоинства и недостатки. Понятие о методах организации сложных экспертиз. Морфологические методы.

#### **Тема 5. Концепция жизненного цикла в информационных процессах и системах.**

Принципы разработки методик системного анализа. Выбор методов реализации основных этапов и подэтапов методик. Информационные модели принятия решений. Подходы к измерению информации. Понятие «количество информации». Меры количества информации. Определение количества информации в сообщении. Иерархия понятий: данные; информация; знания. Компоненты информационного взаимодействия. Спектр информационных взаимодействий. Структурная (статическая) и процессуальная (динамическая) составляющие информатики.

#### **Тема 6. Информация и управление. Проблемы живых систем в теории информационных процессов.**

Прикладные вопросы теории информационных процессов и систем. Проблемы живых систем в теории информационных процессов и систем. Возможности использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем. Технологии реализации и внедрения проекта информационных систем на примере живых систем.

*Оценочное средство: доклад (выступление во время дискуссии)*

*Шкала оценивания:*

**Отлично** – (при отличном усвоении (продвинутом)) *выставляется магистранту, 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, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободно владеет монологической речью;*

**Хорошо** – (при хорошем усвоении (углубленном)) *выставляется магистранту, 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, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободно владеет монологической речью. Допускается одна - две неточности в ответе;*

**Удовлетворительно** – (при неполном усвоении (пороговом)) *выставляется магистранту, 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; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа;*

**Неудовлетворительно** – (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) *выставляется магистранту, выступление которого обнаруживает незнание процессов изучаемой предметной области, отличается неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Магистрант допускает серьезные ошибки в содержании выступления.*

#### 4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ (МОДУЛЬ 1)

1. Общность информационных процессов в живой природе, технике, обществе. Составляющие информационного процесса.
2. Модели информационных систем, синтез и декомпозиция информационных систем,
3. Закономерности взаимодействия части и целого: целостность, интегративность.
4. Закономерности иерархической упорядоченности систем: коммуникативность, иерархичность, основные особенности иерархической упорядоченности.
5. Закономерности функционирования и развития систем: историчность, самоорганизация.
6. Закономерности осуществимости систем: закон «необходимого разнообразия», закономерность потенциальной эффективности.
7. Зависимость цели от стадии познания объекта (процесса).
8. Зависимость цели от внешних и внутренних факторов.
9. Возможность (и необходимость) сведения задачи формулирования цели к ее структуризации.
10. Закономерности формирования структур целей.
11. Подходы к созданию систем. Классификация методов моделирования систем.
12. Классификации методов формализованного представления информационных систем.
13. Основные особенности и возможности методов математического программирования, математической статистики, дискретной математики.
14. Кибернетический подход.
15. Динамическое описание информационных систем. Каноническое представление информационной 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. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ (МОДУЛЬ 2)

1. Теория динамических систем в информационных процессах и системах.

2. Методы и подходы к формированию вербального описания проблемной ситуации (типа «мозговая атака», типа «сценариев»).
3. Подходы к исследованию систем: целевой или целенаправленный («сверху»); терминальный, морфологический, лингвистический, тезаурусный («снизу»).
4. Методы структуризации (декомпозиции) систем.
5. Методы типа «дерева целей» и «прогнозного графа».
6. Концепция жизненного цикла в информационных процессах и системах.
7. Информационные модели принятия решений.
8. Подходы к измерению информации. Понятие «количество информации».
9. Меры количества информации.
10. Определение количества информации в сообщении.
11. Иерархия понятий: данные; информация; знания.
12. Компоненты информационного взаимодействия. Спектр информационных взаимодействий.
13. Структурная (статическая) и процессуальная (динамическая) составляющие информатики.
14. Информация и управление. Проблемы живых систем в теории информационных процессов.
15. Возможности использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем.

#### **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 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.

## **6.ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ**

1. Общность информационных процессов в живой природе, технике, обществе. Составляющие информационного процесса.
2. Модели информационных систем, синтез и декомпозиция информационных систем,
3. Закономерности взаимодействия части и целого: целостность, интегративность.
4. Закономерности иерархической упорядоченности систем: коммуникативность,



- иерархичность, основные особенности иерархической упорядоченности.
5. Закономерности функционирования и развития систем: историчность, самоорганизация.
  6. Закономерности осуществимости систем: закон «необходимого разнообразия», закономерность потенциальной эффективности.
  7. Зависимость цели от стадии познания объекта (процесса).
  8. Зависимость цели от внешних и внутренних факторов.
  9. Возможность (и необходимость) сведения задачи формулирования цели к ее структуризации.
  10. Закономерности формирования структур целей.
  11. Подходы к созданию систем. Классификация методов моделирования систем.
  12. Классификации методов формализованного представления информационных систем.
  13. Основные особенности и возможности методов математического программирования, математической статистики, дискретной математики.
  14. Кибернетический подход.
  15. Динамическое описание информационных систем. Каноническое представление информационной системы.
  16. Теория динамических систем в информационных процессах и системах.
  17. Методы и подходы к формированию вербального описания проблемной ситуации (типа «мозговая атака», типа «сценариев»).
  18. Подходы к исследованию систем: целевой или целенаправленный («сверху»); терминальный, морфологический, лингвистический, тезаурусный («снизу»).
  19. Методы структуризации (декомпозиции) систем. Методы типа «дерева целей» и «прогнозного графа».
  20. Концепция жизненного цикла в информационных процессах и системах.
  21. Информационные модели принятия решений. Подходы к измерению информации. Понятие «количество информации».
  22. Меры количества информации.
  23. Определение количества информации в сообщении. Иерархия понятий: данные; информация; знания. Компоненты информационного взаимодействия. Спектр информационных взаимодействий. Структурная (статическая) и процессуальная (динамическая) составляющие информатики.
  24. Информация и управление. Проблемы живых систем в теории информационных процессов.
  25. Возможности использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем.

#### **Критерии оценки:**

**Зачтено** – (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;

**Не зачтено** – (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. Князева, Е. Н. Философия науки. Междисциплинарные стратегии исследований: учебник для вузов. М., Изд-во: Юрайт, 2020. 289 с. Режим доступа: URL: <https://ur.ait.ru/bco/de/453974>

Бессмертный И. А., Нугуманова, А. В, Платонов А.В. Интеллектуальные системы: учебник и / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. М. : Издательство Юрайт, 2017. 243 с.

### Дополнительная литература:

1. Винер Н. Кибернетика и общество. М., 2001. 200 с.

2. Гринченко С.Н. История человечества с кибернетических позиций // История и Математика: Проблемы периодизации исторических макропроцессов. М.: КомКнига, 2006. С. 38-52.

3. Защита интеллектуальной собственности: Учебник для бакалавриата и магистратуры: под ред. С.В. Мальцевой. М.: Издательство Юрайт, 2016. 304 с.

4. История информатики и философия информационной реальности: учебное пособие для вузов: под ред. Р.М. Юсупова, В.П. Котенко. М., 2007. 429 с.

5. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура: пер. с англ. под науч. ред. О.И. Шкаратана М.: ГУ ВШЭ, 2000. 607 с.

6. Лебедев С. А. Методы научного познания: Учебное пособие. М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 272 с.

7. Матурана У., Варела Ф. Дерево познания: биологические корни человеческого понимания: пер. с англ. Ю.А. Данилова. М.: Прогресс-Традиция, 2001. 223 с.

8. Попов В.Д. Информация: как открывается ящик Пандоры (Информация в системе управления): монография. М. Изд-во РАГС, 2009. 110 с.

9. 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>.

10. Уоссерман Ф. Нейрокомпьютерная техника: Теория и практика. пер. с англ. М.: Мир, 1992. 240 с.

11. Уэбстер Ф. Теории информационного общества: пер. с англ. М.В. Арапова, Н.В. Малыхиной. М.: Аспект Пресс, 2004. 400 с.

12. Чернавский, Д.С. Синергетика и информация (динамическая теория информации). М., 2004. 288 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. Философский портал (<http://www.philosophy.ru>)

8. Электронная библиотека по философии (<http://filosof.historic.ru>)

9. Электронный читальный зал БашГУ (<https://bashedu.bibliotech.ru/Account/LogOn>)

10. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные

11. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

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>	<p align="center">Лекции</p>	<p align="center"><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 профилактического обслуживания учебного оборудования:</i> аудитория № 305 (помещение, ул. Карла Маркса, д.3, корп.4).</p>	<p align="center">Практические занятия</p>	<p align="center"><b>Аудитория № 307</b> Учебная мебель, доска  <b>Аудитория № 406</b> Учебная мебель, доска  <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 align="center">Индивидуальные и групповые консультации, промежуточная аттестация (тестирование)</p>	<p align="center"><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. Реквизиты подтверждающего документа</b> 1.Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upqgrade. 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**  
**Аналитика информационных процессов в искусственных и живых системах**  
дисциплины

**очно-заочная**  
**форма обучения**

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	6
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)	57,8

Формы контроля:

Зачет– 1 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. Проблемы, предмет, терминология, методы и функции теории систем.</b> Основные задачи теории систем. Краткая историческая справка. Информационные процессы как ядро информационной теории. Понятие и классификация информационных процессов. Общность информационных процессов в живой природе, технике, обществе. Составляющие информационного процесса.	1	2	10	<i>Основная литература:</i> [1]-[2]. <i>Дополнительная литература:</i> [6]; [8]; [10]; [12].	Написание реферата, подготовка докладов, подготовка к контрольной работе	Тест, реферат, доклад (выступление в дискуссии), контрольная работа
2	<b>Тема 2. Модели информационных систем; синтез и декомпозиция информационных систем.</b> Закономерности взаимодействия части и целого: целостность, интегративность. Закономерности иерархической упорядоченности систем: коммуникативность, иерархичность, основные особенности иерархической упорядоченности. Закономерности функционирования и развития систем: историчность, самоорганизация. Закономерности осуществимости систем: закон «необходимого разнообра-	1	2	10	<i>Основная литература:</i> [1]-[2]. <i>Дополнительная литература:</i> [6]; [8]; [10]; [12].	Написание реферата, подготовка докладов, подготовка к контрольной работе	Тест, реферат, доклад (выступление в дискуссии), контрольная работа

	зия».						
3	<p><b>Тема 3. Возможность использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем.</b> Подходы к созданию систем. Классификация методов моделирования систем. Классификации методов формализованного представления информационных систем. Основные особенности и возможности методов математического программирования, математической статистики, дискретной математики. Кибернетический подход. Динамическое описание информационных систем. Каноническое представление информационной системы.</p>	1	1	10	<p><i>Основная литература:</i> [1]-[2]. <i>Дополнительная литература:</i> [1]; [2]; [5]; [9]; [10].</p>	<p>Написание реферата, подготовка докладов, подготовка к контрольной работе</p>	<p>Тест, реферат, доклад (выступление в дискуссии), контрольная работа</p>
4	<p><b>Тема 4. Теория динамических систем в информационных процессах и системах.</b> Методы и подходы к формированию вербального описания проблемной ситуации (типа «мозговая атака», типа «сценариев» и т.п.). Подходы к исследованию систем: целевой или целенаправленный («сверху»); терминальный, морфологический, лингвистический, тезаурусный («снизу»). Методы структуризации (декомпозиции) систем. Методы типа «дерева целей» и «прогнозного графа». Экспертные оценки: методы получения и анализа; достоинства и недостатки. Понятие о методах организации сложных экспертиз. Морфологические методы. Модели технологических процессов. Базовые модели и</p>	1	1	10	<p><i>Основная литература:</i> [1]-[2]. <i>Дополнительная литература:</i> [1]; [5]; [6]; [9]; [12].</p>	<p>Написание реферата, подготовка докладов, подготовка к контрольной работе</p>	<p>Тест, реферат, доклад (выступление в дискуссии), контрольная работа</p>



	представления систем.						
5	<p><b>Тема 5. Концепция жизненного цикла в информационных процессах и системах.</b> Принципы разработки методик системного анализа. Выбор методов реализации основных этапов и подэтапов методик. Информационные модели принятия решений. Подходы к измерению информации. Понятие «количество информации». Меры количества информации. Определение количества информации в сообщении. Иерархия понятий: данные; информация; знания. Компоненты информационного взаимодействия. Спектр информационных взаимодействий. Структурная (статическая) и процессуальная (динамическая) составляющие информатики.</p>	1	1	10	<p><i>Основная литература:</i> [1]-[2]. <i>Дополнительная литература:</i> [6]; [8]; [10]; [12].</p>	Написание реферата, подготовка докладов, подготовка к контрольной работе	Тест, реферат, доклад (выступление в дискуссии), контрольная работа
6	<p><b>Тема 6. Информация и управление. Проблемы живых систем в теории информационных процессов.</b> Прикладные вопросы теории информационных процессов и систем. Проблемы живых систем в теории информационных процессов и систем. Возможности использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем. Технологии реализации и внедрения проекта информационных систем на примере живых систем.</p>	1	1	7,8	<p><i>Основная литература:</i> [1]-[2]. <i>Дополнительная литература:</i> [6]; [8]; [10]; [12].</p>	Написание реферата, подготовка докладов, подготовка к контрольной работе	Тест, реферат, доклад (выступление в дискуссии), контрольная работа
	<b>Всего часов:</b>	6	8	57,8			