



### 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств модуля

Обобщенная структура фонда оценочных средств по модулю Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей (модуль) в составе дисциплин:

Специальные главы направления

Компьютерный анализ гибридных систем

Дисциплина по выбору аспиранта: Математические и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем; Модели и методы разработки программных систем для обработки данных и знаний

приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Дисциплины
ОПК.1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	з1. знать основы научного метода. Понимать роль теории и эксперимента. Иметь представление о понятии научной гипотезы, модели, онтологии	Дисциплина:"Математические и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем
ОПК.1	з1. знать основы научного метода. Понимать роль теории и эксперимента. Иметь представление о понятии научной гипотезы, модели, онтологии	Дисциплина:"Модели и методы разработки программных систем для обработки данных и знаний
ОПК.1	з2. знать методы анализа экспериментальных данных, в том числе методы математической статистики. методы идентификации динамических объектов, методы планирования экспериментов	Дисциплина:"Математические и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем
ОПК.1	з2. знать методы анализа экспериментальных данных, в том числе методы математической статистики. методы идентификации динамических объектов, методы планирования экспериментов	Дисциплина:"Модели и методы разработки программных систем для обработки данных и знаний
ОПК.2 владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	з1. знать современные методологии научного исследования, современные инфокоммуникационные технологии приобретения, представления, обработки	Дисциплина:"Специальные главы направления

	и управления знаниями	
ОПК.2	з1. знать современные методологии научного исследования, современные инфокоммуникационные технологии приобретения, представления, обработки и управления знаниями	Дисциплина:"Модели и методы разработки программных систем для обработки данных и знаний
ОПК.2	з1. знать современные методологии научного исследования, современные инфокоммуникационные технологии приобретения, представления, обработки и управления знаниями	Дисциплина:"Математические и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем
ОПК.2	у1. уметь строить онтологии предметных областей	Дисциплина:"Модели и методы разработки программных систем для обработки данных и знаний
ОПК.2	у1. уметь строить онтологии предметных областей	Дисциплина:"Математические и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем
ОПК.2	у2. уметь строить математические модели отдельных явлений	Дисциплина:"Модели и методы разработки программных систем для обработки данных и знаний
ОПК.2	у2. уметь строить математические модели отдельных явлений	Дисциплина:"Математические и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем
ОПК.2	у3. уметь интерпретировать результаты моделирования	Дисциплина:"Модели и методы разработки программных систем для обработки данных и знаний
ОПК.2	у3. уметь интерпретировать результаты моделирования	Дисциплина:"Математические и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем
ОПК.3 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	з1. знать существующие общие методы исследования (теоретические, экспериментальные)	Дисциплина:"Математические и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем
ОПК.3	у1. уметь создавать новые методы извлечения закономерностей из данных	Дисциплина:"Математические и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем
ОПК.3	у1. уметь создавать новые методы извлечения закономерностей из данных	Дисциплина:"Модели и методы разработки программных систем для обработки данных и знаний

ОПК.3	у2. Уметь создавать процедурные, декларативные знания	Дисциплина:"Модели и методы разработки программных систем для обработки данных и знаний
ОПК.3	у2. Уметь создавать процедурные, декларативные знания	Дисциплина:"Математические и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем
ПК.1.В владение методами разработки программных инструментальные средств для интеллектуальных систем, в том числе экспертных систем, систем поддержки принятия решений, обучающих систем	у1. иметь представления об архитектурах систем программирования	Дисциплина:"Модели и методы разработки программных систем для обработки данных и знаний
ПК.1.В	у1. иметь представления об архитектурах систем программирования	Дисциплина:"Математические и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем
ПК.1.В	у1. иметь представления об архитектурах систем программирования	Дисциплина:"Компьютерный анализ гибридных систем
ПК.1.В	у2. уметь разрабатывать программные инструментальные средства интеллектуальных систем, в соответствии со спецификой предметной области	Дисциплина:"Специальные главы направления
ПК.1.В	у2. уметь разрабатывать программные инструментальные средства интеллектуальных систем, в соответствии со спецификой предметной области	Дисциплина:"Модели и методы разработки программных систем для обработки данных и знаний
ПК.1.В	у2. уметь разрабатывать программные инструментальные средства интеллектуальных систем, в соответствии со спецификой предметной области	Дисциплина:"Математические и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем
ПК.1.В	у3. уметь разрабатывать программные инструментальные средства работы, ориентированные на сетевые технологии (семантический взб, облачные технологии, мобильные технологии)	Дисциплина:"Модели и методы разработки программных систем для обработки данных и знаний
ПК.1.В	у3. уметь разрабатывать программные инструментальные средства работы, ориентированные на	Дисциплина:"Математические и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем

	сетевые технологии (семантический вэб, облачные технологии, мобильные технологии)	
ПК.1.В	у3. уметь разрабатывать программные инструментальные средства работы, ориентированные на сетевые технологии (семантический вэб, облачные технологии, мобильные технологии)	Дисциплина:"Специальные главы направления
ПК.2.В владение методами разработки систем и языков представления знаний, машин логического вывода, алгоритмов и программного обеспечения компьютерной алгебры, распознавания образов и классификации	з1. знать основные принципы разработки языков представления знаний, машин логического вывода и компьютерной алгебры	Дисциплина:"Математические и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем
ПК.2.В	з1. знать основные принципы разработки языков представления знаний, машин логического вывода и компьютерной алгебры	Дисциплина:"Модели и методы разработки программных систем для обработки данных и знаний
ПК.2.В	у1. уметь разрабатывать в соответствии со спецификой предметной области и характером задач языки приложений	Дисциплина:"Математические и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем
ПК.2.В	у1. уметь разрабатывать в соответствии со спецификой предметной области и характером задач языки приложений	Дисциплина:"Компьютерный анализ гибридных систем
ПК.2.В	у1. уметь разрабатывать в соответствии со спецификой предметной области и характером задач языки приложений	Дисциплина:"Модели и методы разработки программных систем для обработки данных и знаний
ПК.2.В	у2. уметь разрабатывать в соответствии со спецификой предметной области и характером задач машины логического вывода и компьютерной алгебры, распознавания образов и классификации	Дисциплина:"Модели и методы разработки программных систем для обработки данных и знаний
ПК.2.В	у2. уметь разрабатывать в соответствии со спецификой предметной области и характером задач машины логического вывода и компьютерной алгебры, распознавания образов и классификации	Дисциплина:"Математические и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем

ПК.3.В владение методами разработки программных средств обработки данных и знаний	з1. знать основные методы обработки данных, в том числе методы математической статистики, методы data mining, text mining, big data, методы индуктивного программирования, методы когнитивного анализа данных	Дисциплина:"Математические и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем
ПК.3.В	з1. знать основные методы обработки данных, в том числе методы математической статистики, методы data mining, text mining, big data, методы индуктивного программирования, методы когнитивного анализа данных	Дисциплина:"Модели и методы разработки программных систем для обработки данных и знаний
ПК.3.В	з1. знать основные методы обработки данных, в том числе методы математической статистики, методы data mining, text mining, big data, методы индуктивного программирования, методы когнитивного анализа данных	Дисциплина:"Специальные главы направления
ПК.3.В	у1. уметь разрабатывать интерфейсы для программных систем обработки данных	Дисциплина:"Модели и методы разработки программных систем для обработки данных и знаний
ПК.3.В	у1. уметь разрабатывать интерфейсы для программных систем обработки данных	Дисциплина:"Математические и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем
ПК.3.В	у1. уметь разрабатывать интерфейсы для программных систем обработки данных	Дисциплина:"Компьютерный анализ гибридных систем
ПК.3.В	у2. уметь разрабатывать математическое и программное обеспечение для анализа данных и знаний	Дисциплина:"Специальные главы направления

В разделе 2 необходимо дать краткую характеристику мероприятиям текущего и промежуточного контроля, применяемым для оценки компетенций в рамках модуля.

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках модуля.

Промежуточная аттестация по **модулю** проводится в 3 семестре - в форме зачета, в 4 семестре - в форме зачета, в 5 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.2, ОПК.3, ПК.1.В, ПК.2.В, ПК.3.В.

Зачет и экзамен проводится в форме письменного тестирования, варианты теста составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе модуля.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.2, ОПК.3, ПК.1.В, ПК.2.В, ПК.3.В, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

### **Общая характеристика уровней освоения компетенций.**

**Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание дисциплин освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой модуля учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

**Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание дисциплин освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой модуля учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание дисциплин освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой модуля учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание дисциплин освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой модуля учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.