

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 10.11.2023 12:12:24  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaedebee849

Приложение А

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Интеллектуальные системы»

Уровень образования

**магистратура**  
(бакалавриат/магистратура/специалитет)  
~~~~~


Направление подготовки  
магистратуры

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»  
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления  
подготовки/специализация

**Сети ЭВМ и телекоммуникации**  
(наименование)

Разработчик  (Кадиев П.А. к.т.н., проф.)  
подпись (ФНО) уч. степень, уч. звание

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры  
УИ ИТСиС «14» 03 2019г., протокол № 1/1  
Зав. кафедрой  (Асланов Т.Г. к.т.н.)  
подпись (ФНО) уч. степень, уч. звание

г. Махачкала 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ООП .....</b>                                                                                                                  | <b>3</b>  |
| 1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты.....                                                                                                                                                          | 3         |
| 1.2. Этапы формирования компетенций.....                                                                                                                                                                         | 5         |
| <b>2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....</b>                                                                             | <b>6</b>  |
| 2.1. Описание показателей оценивания компетенций.....                                                                                                                                                            | 7         |
| 2.2. Описание критериев определения уровня сформированности компетенций.....                                                                                                                                     | 8         |
| 2.3. Описание шкал оценивания.....                                                                                                                                                                               | 9         |
| 2.4. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины .....                                                                                                                      | 10        |
| <b>3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП.....</b> | <b>11</b> |
| 3.1. Задания для входного контроля.....                                                                                                                                                                          | 11        |
| 3.1.1. Вопросы для входного контроля .....                                                                                                                                                                       | 11        |
| 3.2. Задания для текущих аттестаций.....                                                                                                                                                                         | 11        |
| 3.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации.....                                                                                                                                                            | 11        |
| 3.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации.....                                                                                                                                                            | 11        |
| 3.2.3. Контрольные вопросы для третьей аттестации.....                                                                                                                                                           | 11        |
| 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена).....                                                                                                                                         | 11        |
| 3.3.1. Экзаменационные билеты.....                                                                                                                                                                               | 12        |
| 3.4. Задания для проверки остаточных знаний .....                                                                                                                                                                | 16        |
| <b>4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....</b>                                      | <b>17</b> |
| 4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий.....                                                                                                                                                             | 17        |

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ООП (Таблицы 1 и 2)  
 1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты

Табл.1

| № | Содержание и код компетенций по ФГОС                                                                                                                                                                                                               | В результате изучения дисциплины «Интеллектуальные системы»:                                                    |                                                                       |                                                                                   |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                    | знать                                                                                                           | уметь                                                                 | владеть                                                                           |
| 1 | способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1)                                                                                                                                                    | основные интеллектуальных принципы их функционирования, модели представления знаний, методы приобретения знаний | разрабатывать представления знаний и алгоритмы реализации интеллекта. | технологиями решения прикладных задач с использованием искусственного интеллекта. |
| 2 | способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-2) | основные интеллектуальных принципы их функционирования, модели представления знаний, методы приобретения знаний | разрабатывать представления знаний и алгоритмы реализации интеллекта. | технологиями решения прикладных задач с использованием искусственного интеллекта. |
| 3 | владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4)                                                | основные интеллектуальных принципы их функционирования, модели представления знаний, методы приобретения знаний | разрабатывать представления знаний и алгоритмы реализации интеллекта. | технологиями решения прикладных задач с использованием искусственного интеллекта. |



|   |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |                                                                                             |                                                                                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <p>владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5)</p>            | <p>основные интеллектуальных свойства интеллектуальных систем, принципы их функционирования, модели представления знаний, методы приобретения знаний</p> | <p>разрабатывать представления знаний и алгоритмы реализации искусственного интеллекта.</p> | <p>технологиями решения прикладных задач с использованием искусственного интеллекта.</p> |
| 5 | <p>способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6)</p> | <p>основные интеллектуальных свойства интеллектуальных систем, принципы их функционирования, модели представления знаний, методы приобретения знаний</p> | <p>разрабатывать представления знаний и алгоритмы реализации искусственного интеллекта.</p> | <p>технологиями решения прикладных задач с использованием искусственного интеллекта.</p> |
| 6 | <p>знанием основ философии и методологии науки (ПК-1)</p>                                                                                                                                                       | <p>основные интеллектуальных свойства интеллектуальных систем, принципы их функционирования, модели представления знаний, методы приобретения знаний</p> | <p>разрабатывать представления знаний и алгоритмы реализации искусственного интеллекта.</p> | <p>технологиями решения прикладных задач с использованием искусственного интеллекта.</p> |
| 7 | <p>знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2)</p>                                                                                                                            | <p>основные интеллектуальных свойства интеллектуальных систем, принципы их функционирования, модели представления знаний, методы приобретения знаний</p> | <p>разрабатывать представления знаний и алгоритмы реализации искусственного интеллекта.</p> | <p>технологиями решения прикладных задач с использованием искусственного интеллекта.</p> |

## 1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Интеллектуальные системы» определяется на следующих трех этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (текущие аттестации 1-3; СРС; КР)

2. **Этап промежуточных аттестаций** (зачет, экзамен)

Таблица 2

| Код компетенций по ФГОС | Этапы формирования компетенций по дисциплине «Интеллектуальные системы» |                                |                                |                   |                     |                         |  |  |  |  |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------------|--|--|--|--|
|                         | СЕМЕСТРЫ                                                                |                                |                                |                   |                     |                         |  |  |  |  |
|                         | II                                                                      |                                |                                |                   |                     |                         |  |  |  |  |
| Этап текущих аттестаций |                                                                         |                                |                                |                   |                     |                         |  |  |  |  |
|                         | 1-5 нед.                                                                | 6-10 нед.                      | 11-15 нед.                     | 1-17 нед.         |                     | 18-20 нед.              |  |  |  |  |
|                         | Текущая аттест.1 (контр.раб. 1)                                         | Текущая аттест.2 (контр.раб.2) | Текущая аттест.3 (контр.раб.3) | СРС (творч.отчет) | КР (поясн.зап., ГМ) | Промеж.аттест. (зачет,) |  |  |  |  |
| 1                       | 4                                                                       | 5                              | 6                              | 7                 | 8                   | 9                       |  |  |  |  |
| ОК-1                    | -                                                                       | -                              | +                              | +                 | -                   | +                       |  |  |  |  |
| ОК-2                    | -                                                                       | +                              | +                              | +                 | -                   | +                       |  |  |  |  |
| ОПК-4                   | -                                                                       | -                              | +                              | +                 | -                   | +                       |  |  |  |  |
| ОПК-5                   | -                                                                       | -                              | +                              | +                 | -                   | +                       |  |  |  |  |
| ОПК-6                   | -                                                                       | -                              | +                              | +                 | -                   | +                       |  |  |  |  |
| ПК-1                    | -                                                                       | -                              | +                              | +                 | -                   | +                       |  |  |  |  |
| ПК-2                    | -                                                                       | -                              | +                              | +                 | -                   | +                       |  |  |  |  |

**СРС** – самостоятельная работа студентов;

**КР**– курсовая работа;

**ГМ** – графический материал;

Знак «+» соответствует формированию компетенции.



## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

В рамках текущих аттестаций (таблица 1) оценка уровня сформированности компетенций проводится в ходе выполнения курсовых работ и проектов, а также на занятиях:

- лекционного типа посредством экспресс- опроса обучаемых, в том числе по темам и разделам, вынесенных для самостоятельного изучения;
- семинарского типа путем собеседования;
- практического типа методами устного опроса или проведения письменных контрольных работ;

Оценка сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации проводится по билетам для экзамена. Они включают в себя вопросы для оценки знаний, умений и навыков, т.е. задания:

- *репродуктивного уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умения правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины (модуля);
- *реконструктивного уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;
- *творческого уровня*, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

В ходе проведения текущей и промежуточной аттестации оцениваются:

- полнота и содержательность ответа;
- умение привести примеры из области медицины;
- умение отстаивать свою позицию в ходе защиты творческого отчета по самостоятельной работе;
- умение пользоваться дополнительной литературой и современными технологиями обучения (в т.ч. сетевых информационных технологий) при подготовке к занятиям;
- умение применять нормативно-правовые акты при подготовке к занятиям и выполнению индивидуальных занятий;
- соответствие представленной в ответах информации материалам лекций, учебной литературы, интернет- ресурсам и другим источникам информации.

В ходе проведения оценки сформированности компетенций рекомендуются применение современных компьютерных технологий и виртуальных форм опроса в интерактивном режиме.



## 2.1. Описание показателей оценивания компетенций

Таблица 3

| Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкий уровень освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.</p> <p>Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.</p> <p>Уровень освоения дисциплины, при котором у обучаемого не сформировано более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выступает в качестве итогового этапа формирования компетенций (чаще всего это дисциплины профессионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции.</p> | <p>Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.</p> <p>При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность до-формирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно».</p> | <p>Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.</p> <p>Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается наличием у обучаемого всех сформированных компетенций причем общепрофессиональных компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо».</p> | <p>Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.</p> <p>Оценка «отлично» по дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90% сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения дисциплины с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформированной компетенции у обучаемого, выполнены требования к получению оценки «хорошо» и освоены на «отлично» не менее 50% общепрофессиональных компетенций.</p> |

## 2.2. Описание критериев определения уровня сформированности компетенций

Таблица 4

| Уровни сформированности компетенций | Критерии определения уровня сформированности                                                 | Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины «Распределенные базы данных» |                                        |                                   |                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
|                                     |                                                                                              | Общекультурные компетенции (ОК)                                                        | Общепрофессиональные компетенции (ОПК) | Профессиональные компетенции (ПК) | Профессионально-прикладные компетенции |
|                                     |                                                                                              | ОК-1<br>ОК-2                                                                           | ОПК-4<br>ОПК-5<br>ОПК-6                | ПК-1<br>ПК-2                      | -                                      |
| Пороговый уровень                   | Компетенция сформирована                                                                     | +                                                                                      | +                                      | +                                 | -                                      |
|                                     | Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности навыка                               |                                                                                        |                                        |                                   |                                        |
|                                     | Обладает качеством <b>репродукции</b>                                                        |                                                                                        |                                        |                                   |                                        |
| Достаточный уровень                 | Компетенция сформирована                                                                     | +                                                                                      | +                                      | +                                 | -                                      |
|                                     | Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка       |                                                                                        |                                        |                                   |                                        |
|                                     | Обладает качеством <b>реконструкции</b>                                                      |                                                                                        |                                        |                                   |                                        |
| Высокий уровень                     | Компетенция сформирована                                                                     | +                                                                                      | +                                      | +                                 | -                                      |
|                                     | Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка |                                                                                        |                                        |                                   |                                        |
|                                     | Обладает <b>творческим</b> качеством                                                         |                                                                                        |                                        |                                   |                                        |

## 2.3. Описание шкал оценивания



В Дагестанском государственном техническом университете внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

| Шкалы оценивания                 |                                     |                                     | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| пятибалльная                     | двадцатибалльная                    | стобальная                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| «Отлично» - 5 баллов             | «Отлично» - 18-20 баллов            | «Отлично» - 85 баллов               | Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала;</li> <li>- исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>- правильно формирует определения;</li> <li>- демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;</li> <li>- умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul> |
| «Хорошо» - 4 баллов              | «Хорошо» - 15 -17 баллов            | «Хорошо» - 70-84 баллов             | Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li> <li>- достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал;</li> <li>- демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе;</li> <li>- умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>                                |
| «Удовлетворительно» - 3 баллов   | «Удовлетворительно» - 12-14 баллов  | «Удовлетворительно» - 56-69баллов   | Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li> <li>- испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li> <li>- знает основную рекомендуемую литературу;</li> <li>- умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li> </ul>                                                                                          |
| «Неудовлетворительно» - 2 баллов | «Неудовлетворительно» - 1-11 баллов | «Неудовлетворительно» - 1-56 баллов | Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> <li>- незнания значительной части программного материала;</li> <li>- не владения понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>- допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>- неумение делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>                                                                            |

2.4. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины  
«Распределенные базы данных»

Табл. 6

| Код компетенций по ФГОС | Уровни сформированности компетенций                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | Пороговый                                                                                                                                                                                                                       | Достаточный                                                                                                                                                                                                  | Высокий                                                                                                                                                                                                              |
| ОК-1                    | <p><b>Знает</b><br/>основные свойства интеллектуальных систем, принципы их функционирования, модели представления знаний, методы приобретения знаний</p> <p><b>слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»).</b></p> | <p><b>Знает</b><br/>основные свойства интеллектуальных систем, принципы их функционирования, модели представления знаний, методы приобретения знаний</p> <p><b>на достаточном уровне («на «хорошо»).</b></p> | <p><b>Знает</b><br/>основные свойства интеллектуальных систем, принципы их функционирования, модели представления знаний, методы приобретения знаний</p> <p><b>полноценно (на высоком уровне, на «отлично»).</b></p> |
| ОК-7                    | <p><b>Знает</b><br/>основные свойства интеллектуальных систем, принципы их функционирования, модели представления знаний, методы приобретения знаний</p> <p><b>слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»).</b></p> | <p><b>Знает</b><br/>основные свойства интеллектуальных систем, принципы их функционирования, модели представления знаний, методы приобретения знаний</p> <p><b>на достаточном уровне («на «хорошо»).</b></p> | <p><b>Знает</b><br/>основные свойства интеллектуальных систем, принципы их функционирования, модели представления знаний, методы приобретения знаний</p> <p><b>полноценно (на высоком уровне, на «отлично»).</b></p> |
| ПК-7                    | <p><b>Умеет</b><br/>разрабатывать модели представления знаний и алгоритмы реализации искусственного интеллекта <b>слабо.</b></p>                                                                                                | <p><b>Умеет</b><br/>разрабатывать модели представления знаний и алгоритмы реализации искусственного интеллекта <b>на достаточном уровне.</b></p>                                                             | <p><b>Умеет</b><br/>разрабатывать модели представления знаний и алгоритмы реализации искусственного интеллекта <b>полноценно.</b></p>                                                                                |
| ПК-8                    | <p><b>Умеет</b><br/>разрабатывать модели представления знаний и алгоритмы реализации искусственного интеллекта <b>слабо.</b></p>                                                                                                | <p><b>Умеет</b><br/>разрабатывать модели представления знаний и алгоритмы реализации искусственного интеллекта <b>на достаточном уровне.</b></p>                                                             | <p><b>Умеет</b><br/>разрабатывать модели представления знаний и алгоритмы реализации искусственного интеллекта <b>полноценно.</b></p>                                                                                |
| ПК-13                   | <p><b>Владеет</b><br/>технологиями решения прикладных задач с использованием искусственного интеллекта. <b>слабо.</b></p>                                                                                                       | <p><b>Владеет</b><br/>технологиями решения прикладных задач с использованием искусственного интеллекта. <b>на достаточном уровне.</b></p>                                                                    | <p><b>Владеет</b><br/>технологиями решения прикладных задач с использованием искусственного интеллекта. <b>полноценно.</b></p>                                                                                       |



### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП.**

#### **3.1. Задания для входного контроля**

##### *3.1.1. Вопросы для входного контроля*

1. Понятие структуры данных.
2. Концепция типов данных в современных языках программирования.
3. Формализация. Основные типы данных, встроенные в алгоритмические ЯП.
4. Формальные определения простых типов - целые, вещественные, булевы, перечислимые, интервальные.
5. Формальные определения структурированных типов данных - массив, декартово произведение, объединение, множество, последовательность.
6. Рекурсивный тип.

#### **3.2. Задания для текущих аттестаций**

##### **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1**

1. Понятие интеллектуальной информационной системы Роль интеллектуальных информационных систем в современном мире.
2. Интеллектуальная информационная система и ее основные свойства
3. Классификация интеллектуальных информационных систем
4. Жизненный цикл системы искусственного интеллекта и критерии перехода между этапами этого цикла
5. Основные понятия когнитивной теории. Когнитивное моделирование
6. Модели представления знаний. Декларативные и процедурные знания. Логическая модель представления

##### **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2**

1. Сетевая модель представления знаний. Фреймовая модель представления знаний.
2. Псевдофизические модели представления знаний. Продукционная форма представления знаний.
3. Методы приобретения знаний. Методы извлечения знаний из данных.
4. Методы получения экспертных знаний. Методы формирования знаний.
5. Извлечение знаний из данных методами интеллектуального анализа данных.
6. Экспертные системы: базовые понятия. Классификация экспертных систем.
7. Составные части экспертной системы и порядок ее функционирования.
8. Нейронные сети . Проблемы решаемые нейронными сетями.

##### **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3**

1. Биологический нейрон и формальная модель нейрона Маккалоки и Питта.
2. Многослойные нейронные сети. Многослойный персептрон. Модель Хопфилда.
3. Проблемы развития нейронных сетей.
4. Нейрокомпьютеры, нейропроцессоры, нейропакеты.

5. Основные понятия о системах, использующих естественный язык.
6. Технологии анализа естественного языка.

### 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

#### 3.3.1. Экзаменационные билеты

ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет  
 Дисциплина ИС, направление подготовки магистров 09.04.01-Информатика и вычислительная техника  
 программа Сети ЭВМ и телекоммуникации  
 Кафедра УиИТСиВТ  
 Форма обучения очная, семестр 1, курс 1.

##### Экзаменационный билет № 1

- 1 Понятие интеллектуальной информационной системы Роль интеллектуальных информационных систем в современном мире.
- 2 Извлечение знаний из данных методами интеллектуального анализа данных.

Экзаменатор к.т.н., доц. Меркухин Е.Н.  
 Утверждено на заседании кафедры УиИТСиВТ (протокол № 9/17 от 23.05.2017 )  
 Зав. Каф. УиИТСиВТ д.т.н., проф. Саркаров Т.Э.

ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет  
 Дисциплина ИС, направление подготовки магистров 09.04.01-Информатика и вычислительная техника  
 программа Сети ЭВМ и телекоммуникации  
 Кафедра УиИТСиВТ  
 Форма обучения очная, семестр 1, курс 1.

##### Экзаменационный билет № 2

- 1 Интеллектуальная информационная система и ее основные свойства
- 2 Экспертные системы: базовые понятия. Классификация экспертных систем.

Экзаменатор к.т.н., доц. Меркухин Е.Н.  
 Утверждено на заседании кафедры УиИТСиВТ (протокол № 9/17 от 23.05.2017 )  
 Зав. Каф. УиИТСиВТ д.т.н., проф. Саркаров Т.Э.

ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет  
 Дисциплина ИС, направление подготовки магистров 09.04.01-Информатика и вычислительная техника  
 программа Сети ЭВМ и телекоммуникации  
 Кафедра УиИТСиВТ  
 Форма обучения очная, семестр 1, курс 1.

##### Экзаменационный билет № 3

- 1 Классификация интеллектуальных информационных систем
- 2 Составные части экспертной системы и порядок ее функционирования.



Экзаменатор к.т.н., доц. Меркухин Е.Н.

Утверждено на заседании кафедры УиИТСиВТ (протокол № 9/17 от 23.05.2017 )

Зав. Каф. УиИТСиВТ д.т.н., проф. Саркаров Т.Э.

ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет

Дисциплина ИС, направление подготовки магистров 09.04.01-Информатика и вычислительная техника  
программа Сети ЭВМ и телекоммуникации

Кафедра УиИТСиВТ

Форма обучения очная, семестр 1, курс 1.

**Экзаменационный билет № 4**

- 1 Жизненный цикл системы искусственного интеллекта и критерии перехода между этапами этого цикла
- 2 Нейронные сети . Проблемы решаемые нейронными сетями.

Экзаменатор к.т.н., доц. Меркухин Е.Н.

Утверждено на заседании кафедры УиИТСиВТ (протокол № 9/17 от 23.05.2017 )

Зав. Каф. УиИТСиВТ д.т.н., проф. Саркаров Т.Э.

ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет

Дисциплина ИС, направление подготовки магистров 09.04.01-Информатика и вычислительная техника  
программа Сети ЭВМ и телекоммуникации

Кафедра УиИТСиВТ

Форма обучения очная, семестр 1, курс 1.

**Экзаменационный билет № 5**

- 1 Основные понятия когнитивной теории. Когнитивное моделирование
- 2 Биологический нейрон и формальная модель нейрона Маккалоки и Питта.

Экзаменатор к.т.н., доц. Меркухин Е.Н.

Утверждено на заседании кафедры УиИТСиВТ (протокол № 9/17 от 23.05.2017 )

Зав. Каф. УиИТСиВТ д.т.н., проф. Саркаров Т.Э.

ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет

Дисциплина ИС, направление подготовки магистров 09.04.01-Информатика и вычислительная техника  
программа Сети ЭВМ и телекоммуникации

Кафедра УиИТСиВТ

Форма обучения очная, семестр 1, курс 1.

**Экзаменационный билет № 6**

- 1 Модели представления знаний. Декларативные и процедурные знания. Логическая модель представления
- 2 Многослойные нейронные сети. Многослойный перцептрон. Модель Хопфилда.

Экзаменатор к.т.н., доц. Меркухин Е.Н.

Утверждено на заседании кафедры УиИТСиВТ (протокол № 9/17 от 23.05.2017 )

Зав. Каф. УиИТСиВТ д.т.н., проф. Саркаров Т.Э.

ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет  
Дисциплина ИС, направление подготовки магистров 09.04.01-Информатика и вычислительная техника  
программа Сети ЭВМ и телекоммуникации  
Кафедра УиИТСиВТ  
Форма обучения очная, семестр 1, курс 1.

**Экзаменационный билет № 7**

- 1 Сетевая модель представления знаний. Фреймовая модель представления знаний
- 2 Проблемы развития нейронных сетей.

Экзаменатор к.т.н., доц. Меркухин Е.Н.

Утверждено на заседании кафедры УиИТСиВТ (протокол № 9/17 от 23.05.2017 )

Зав. Каф. УиИТСиВТ д.т.н., проф. Саркаров Т.Э.

ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет  
Дисциплина ИС, направление подготовки магистров 09.04.01-Информатика и вычислительная техника  
программа Сети ЭВМ и телекоммуникации  
Кафедра УиИТСиВТ  
Форма обучения очная, семестр 1, курс 1.

**Экзаменационный билет № 8**

- 1 Псевдофизические модели представления знаний. Продукционная форма представления знаний
- 2 Нейрокомпьютеры, нейропроцессоры, нейропакеты

Экзаменатор к.т.н., доц. Меркухин Е.Н.

Утверждено на заседании кафедры УиИТСиВТ (протокол № 9/17 от 23.05.2017 )

Зав. Каф. УиИТСиВТ д.т.н., проф. Саркаров Т.Э.

ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет  
Дисциплина ИС, направление подготовки магистров 09.04.01-Информатика и вычислительная техника  
программа Сети ЭВМ и телекоммуникации  
Кафедра УиИТСиВТ  
Форма обучения очная, семестр 1, курс 1.

**Экзаменационный билет № 9**

- 1 Методы приобретения знаний. Методы извлечения знаний из данных.
- 2 Основные понятия о системах, использующих естественный язык

Экзаменатор к.т.н., доц. Меркухин Е.Н.

Утверждено на заседании кафедры УиИТСиВТ (протокол № 9/17 от 23.05.2017 )

Зав. Каф. УиИТСиВТ д.т.н., проф. Саркаров Т.Э.

ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет  
Дисциплина ИС, направление подготовки магистров 09.04.01-Информатика и вычислительная техника  
программа Сети ЭВМ и телекоммуникации



Кафедра УиИТСиВТ  
Форма обучения очная, семестр 1, курс 1.

**Экзаменационный билет № 10**

- 1 Методы получения экспертных знаний. Методы формирования знаний.
- 2 Технологии анализа естественного языка

Экзаменатор к.т.н., доц. Меркухин Е.Н.

Утверждено на заседании кафедры УиИТСиВТ (протокол № 9/17 от 23.05.2017 )

Зав. Каф. УиИТСиВТ д.т.н., проф. Саркаров Т.Э.

ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет  
Дисциплина ИС, направление подготовки магистров 09.04.01-Информатика и вычислительная техника  
программа Сети ЭВМ и телекоммуникации  
Кафедра УиИТСиВТ  
Форма обучения очная, семестр 1, курс 1.

**Экзаменационный билет № 11**

- 1 Классификация интеллектуальных информационных систем
- 2 Экспертные системы: базовые понятия. Классификация экспертных систем.

Экзаменатор к.т.н., доц. Меркухин Е.Н.

Утверждено на заседании кафедры УиИТСиВТ (протокол № 9/17 от 30.12.2015 )

Зав. Каф. УиИТСиВТ д.т.н., проф. Саркаров Т.Э.

ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет  
Дисциплина ИС, направление подготовки магистров 09.04.01-Информатика и вычислительная техника  
программа Сети ЭВМ и телекоммуникации  
Кафедра УиИТСиВТ  
Форма обучения очная, семестр 1, курс 1.

**Экзаменационный билет № 12**

- 1 Жизненный цикл системы искусственного интеллекта и критерии перехода между этапами этого цикла
- 2 Составные части экспертной системы и порядок ее функционирования.

Экзаменатор к.т.н., доц. Меркухин Е.Н.

Утверждено на заседании кафедры УиИТСиВТ (протокол № 9/17 от 30.12.2015 )

Зав. Каф. УиИТСиВТ д.т.н., проф. Саркаров Т.Э.

ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет  
Дисциплина ИС, направление подготовки магистров 09.04.01-Информатика и вычислительная техника  
программа Сети ЭВМ и телекоммуникации  
Кафедра УиИТСиВТ  
Форма обучения очная, семестр 1, курс 1.

### Экзаменационный билет № 13

- 1 Основные понятия когнитивной теории. Когнитивное моделирование
- 2 Нейронные сети . Проблемы решаемые нейронными сетями.

Экзаменатор к.т.н., доц. Меркухин Е.Н.

Утверждено на заседании кафедры УиИТСиВТ (протокол № 9/17 от 23.05.2017 )

Зав. Каф. УиИТСиВТ д.т.н., проф. Саркаров Т.Э.

ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет  
Дисциплина ИС, направление подготовки магистров 09.04.01-Информатика и вычислительная техника  
программа Сети ЭВМ и телекоммуникации  
Кафедра УиИТСиВТ  
Форма обучения очная, семестр 1, курс 1.

### Экзаменационный билет № 14

- 1 Модели представления знаний. Декларативные и процедурные знания. Логическая модель представления
- 2 Биологический нейрон и формальная модель нейрона Маккалоки и Питта.

Экзаменатор к.т.н., доц. Меркухин Е.Н.

Утверждено на заседании кафедры УиИТСиВТ (протокол № 9/17 от 23.05.2017 )

Зав. Каф. УиИТСиВТ д.т.н., проф. Саркаров Т.Э.

ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет  
Дисциплина ИС, направление подготовки магистров 09.04.01-Информатика и вычислительная техника  
программа Сети ЭВМ и телекоммуникации  
Кафедра УиИТСиВТ  
Форма обучения очная, семестр 1, курс 1.

### Экзаменационный билет № 15

- 1 Сетевая модель представления знаний. Фреймовая модель представления знаний
- 2 Многослойные нейронные сети. Многослойный персептрон. Модель Хопфилда.

Экзаменатор к.т.н., доц. Меркухин Е.Н.

Утверждено на заседании кафедры УиИТСиВТ (протокол № 9/17 от 23.05.2017 )

Зав. Каф. УиИТСиВТ д.т.н., проф. Саркаров Т.Э.

## 3.4. Задания для проверки остаточных знаний

### 3.4.1. Вопросы для проверки остаточных знаний

1. Понятие интеллектуальной информационной системы Роль интеллектуальных информационных систем в современном мире.
2. Классификация интеллектуальных информационных систем.
3. Основные понятия когнитивной теории. Когнитивное моделирование.



4. Модели представления знаний.
5. Методы приобретения знаний.
6. Извлечение знаний из данных.
7. Экспертные системы. Классификация экспертных систем.
8. Нейронные сети . Проблемы решаемые нейронными сетями.
9. Проблемы развития нейронных сетей.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.**

В качестве методического материала рекомендуется использовать:

1. Положение о ФОС в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» (Приложение № 9 к ООП).
2. Положение ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов.
3. Процедура проведения оценочных мероприятий.

##### **4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий.**

4.1.1. Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, контрольные работы.

Основные этапы текущего контроля:

- в конце каждой лекции или практического занятия студентам выдаются задания для внеаудиторного выполнения по соответствующей теме;
- срок выполнения задания устанавливается по расписанию занятий (к очередной лекции или практическому занятию);
- студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания – представить конспект пропущенного занятия, написанный «от руки» с последующим собеседованием по теме занятия;
- подведение итогов контроля проводится по графику проведения текущего контроля;
- результаты оценки успеваемости заносятся в рейтинговую ведомость и доводятся до сведения студентов;
- студентам не получившим зачетное количество баллов по текущему контролю выдается дополнительные задания на зачетном занятии в промежуточную аттестацию.

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно- рейтинговой оценки успеваемости обучающихся.

Недостатком является фрагментарность и локальность проверки. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения, навыки) при подобном контроле проверить невозможно.

4.1.2. Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов).

Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Основные формы промежуточной аттестации: зачет и экзамен.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Основные этапы промежуточной аттестации:

- зачетное занятие (экзамен) проводится по расписанию сессии;
- форма проведения занятия – письменная контрольная работа;
- вид контроля – фронтальный;
- требование к содержанию контрольной работы – дать краткий ответ на поставленный вопрос (задание);
- количество вопросов в зачетном задании;
- итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам написания контрольной работы;
- проверка ответов и объявление результатов производится в день написания контрольной работы;
- результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении зачета).

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

При первой попытке ликвидации задолженности, во время зачетной недели или в течение сессии, студенту выдаются все задания по текущему контролю и промежуточной аттестации, по которым он не смог набрать зачетное количество баллов.

При ликвидации задолженности после сессии студенту выдаются для выполнения все задания по текущему контролю, кроме аналитического обзора, если он выполнен ранее, и вопросы зачетного занятия промежуточной аттестации, включая дополнительные вопросы по теме аналитического обзора.