

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
Б1.В.16 Системы искусственного интеллекта**

**Направление подготовки (специальность)**

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**Профиль подготовки (специализация)**

“Автоматизированные системы обработки информации и управления”

**Квалификация (степень) выпускника** бакалавр

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

### Наименование и содержание компетенции

ОПК-1 способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

#### **Знать:**

Этап 1: структуры экспертных систем и их архитектурные особенности

Этап 2: этапы построения экспертных систем

#### **Уметь:**

Этап 1: устанавливать средства для разработки статической ЭС

Этап 2: проектировать статическую ЭС современными средствами

#### **Владеть:**

Этап 1: методами построения экспертной системы

Этап 2: навыками создания статической ЭС

### Наименование и содержание компетенции

ОПК-2 способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

#### **Знать:**

Этап 1: основные понятия инженерии знаний

Этап 2: методы представления и обработки знаний

#### **Уметь:**

Этап 1: осуществлять выбор модели представления знаний

Этап 2: использовать модели биологических прототипов ИИ

#### **Владеть:**

Этап 1: навыками представления знаний

Этап 2: навыки использования программных средств, реализующих нейросетевой подход

### Наименование и содержание компетенции

ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

#### **Знать:**

Этап 1: модели представления знаний

Этап 2: средства создания баз знаний

#### **Уметь:**

Этап 1: составлять модель базы знаний

Этап 2: создавать базу знаний, используя современные инструментальные средства и технологии

#### **Владеть:**

Этап 1: навыками представления знаний

Этап 2: навыками создания базы знаний, используя современные инструментальные средства и технологии

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-1 способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	владеет способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<b>Знать:</b> структуры экспертных систем и их архитектурные особенности. <b>Уметь:</b> инсталлировать средства для разработки статической ЭС <b>Владеть:</b> методами построения экспертной системы.	индивидуальный устный опрос, практическое решение задач, тестирование.
ОПК-2 способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	владеет способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<b>Знать:</b> основные понятия инженерии знаний <b>Уметь:</b> осуществлять выбор модели представления знаний <b>Владеть:</b> навыками представления знаний	индивидуальный устный опрос, практическое решение задач, тестирование.
ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	владеет способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<b>Знать:</b> модели представления знаний <b>Уметь:</b> составлять модель базы знаний <b>Владеть:</b> навыками представления знаний	индивидуальный устный опрос, практическое решение задач, тестирование.

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-1 способность инсталлировать программное и	владеет способностью инсталлировать	<b>Знать:</b> этапы построения экспертных систем	индивидуальный устный опрос, практическое

аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<b>Уметь:</b> проектировать статическую ЭС современными средствами <b>Владеть:</b> навыками создания статической ЭС	решение задач, тестирование.
ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	владеет способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<b>Знать:</b> методы представления и обработки знаний <b>Уметь:</b> использовать модели биологических прототипов ИИ. <b>Владеть:</b> навыки использования программных средств, реализующих нейросетевой подход	индивидуальный устный опрос, практическое решение задач, тестирование.
ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	владеет способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<b>Знать:</b> средства создания баз знаний <b>Уметь:</b> создавать базу знаний, используя современные инструментальные средства и технологии <b>Владеть:</b> навыками создания базы знаний, используя современные инструментальные средства и технологии.	индивидуальный устный опрос, практическое решение задач, тестирование.

### 3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Шкалы оценивания

Диапазон оценок, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	<b>A</b> – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	<b>B</b> – (5)		
[70,85)	<b>C</b> – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	<b>D</b> – (3+)	удовлетворительно – (3)	

[50;60)	<b>E – (3)</b>	неудовлетворительно – (2)	незачтено
[33,3;50)	<b>FX – (2+)</b>		
[0;33,3)	<b>F – (2)</b>		

Таблица 4 – Описание шкал оценивания

<b>ECTS</b>	<b>Описание оценок</b>	<b>Традиционная шкала</b>
<b>A</b>	<b>Превосходно</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	<b>отлично (зачтено)</b>
<b>B</b>	<b>Отлично</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
<b>C</b>	<b>Хорошо</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	<b>хорошо (зачтено)</b>
<b>D</b>	<b>Удовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	<b>удовлетворительно (зачтено)</b>
<b>E</b>	<b>Посредственно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	<b>удовлетворительно (незачтено)</b>

<b>FX</b>	<b>Условно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	<b>неудовлетворительно (незачтено)</b>
<b>F</b>	<b>Безусловно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах

Этапы формирования компетенций	Формирование оценки						
	незачтено			зачтено			
	неудовлетворительно		удовлетворительно	хорошо	отлично		
	<b>F(2)</b>	<b>FX(2+)</b>	<b>E(3)*</b>	<b>D(3+)</b>	<b>C(4)</b>	<b>B(5)</b>	<b>A(5+)</b>
	[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)
Этап-1	0-13	13-19,5	19,5-23,4	23,4-27,3	27,3-33,2	33,2-37,5	37,5-39
Этап 2	0-25	25-37	37-45	45-52	52-63,5	63,5-71,5	71,5-75

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

Таблица 6 - ОПК-1 способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<b>Знать:</b> структуры экспертных систем и их архитектурные особенности.	1. Какие виды ИИС относятся к экспертным системам: 1) системы контекстной помощи; системы когнитивной графики; 2) индуктивные системы; нейронные сети; системы, основанные на прецедентах; 3) + классифицирующие системы; доопределяющие

	<p>системы; трансформирующие системы; многоагентные системы;</p> <p>4) интеллектуальные базы данных; естественно - языковой интерфейс; гипертекстовые системы.</p> <p>2. Как называются программы для ЭВМ, обладающие компетентностью, символьными рассуждениями, глубиной и самосознанием?</p> <p>1) + экспертные системы;</p> <p>2) системы управления базами данных;</p> <p>3) решатели задач;</p> <p>4) информационные хранилища.</p> <p>3. Какого вида рассуждения используют экспертные системы, решая задачи в узкой предметной области?</p> <p>1) индуктивные рассуждения;</p> <p>2) + дедуктивные рассуждения;</p> <p>3) рассуждения по аналогии;</p> <p>4) и индуктивные, и дедуктивные.</p> <p>4. Что такое экспертная система?</p> <p>1) нейрокompьютер;</p> <p>2) определенная предметная область искусственного интеллекта;</p> <p>3) + система искусственного интеллекта, заключающая в себе знания специалиста – эксперта в определенной предметной области;</p> <p>4) компьютерная система, моделирующая рассуждения человека.</p> <p>5. Экспертные системы используются для:</p> <p>1) + автоматического принятия сложных решений;</p> <p>2) оказания помощи для хранения баз знаний;</p> <p>3) оказания помощи при работе с базами данных;</p> <p>4) оказания помощи при работе с базами знаний.</p>
<p><b>Уметь:</b> инсталлировать средства для разработки статической ЭС</p>	<p>6. Выберите экспертную систему, которая не занимается построением баз данных:</p> <p>1) EXPERT;</p> <p>2) ROSIE;</p> <p>3) TEIRESIAS;</p> <p>4) + MOLGEN.</p> <p>7. Выберите систему, занимающуюся построением экспертных систем:</p> <p>1) EXPERT;</p> <p>2) ROSIE;</p> <p>3) + Micro-Expert;</p> <p>4) MOLGEN.</p>
<p><b>Навыки:</b> владеть методами построения экспертной системы.</p>	<p>8. Экспертная система от других прикладных программ отличается признаками:</p> <p>1) модульность, моделирует механизм мышления человека, основывается на эвристических методах;</p> <p>2) модульность, интеллектуальный интерфейс, использует знания;</p>

	<p>3) интеллектуальный интерфейс, использует знания, основывается на эвристических методах;</p> <p>4) + моделирует механизм мышления человека, использует знания, основывается на эвристических методах.</p> <p>9. Какие из перечисленных компонентов входят в архитектуру ЭС:</p> <p>1) анимационный и интегрированный компоненты;</p> <p>2) решатель и компонент пользователя;</p> <p>3) + база знаний и программный инструмент доступа и обработки знаний;</p> <p>4) архитектурный и технический компоненты.</p>
--	---

Таблица 7 - ОПК-1: способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p><b>Знать:</b> этапы построения экспертных систем</p>	<p>1. Из каких основных этапов работ состоит процесс разработки экспертной системы?</p> <p>1) + идентификация, концептуализация, формализация, реализация и тестирование;</p> <p>2) технико-экономическое обоснование, разработка технического задания, техническое и рабочее проектирование, программирование, тестирование и сопровождение;</p> <p>3) разработка технического задания, проектирование и программирование;</p> <p>4) идентификация, формализация, реализация.</p> <p>2. На каком этапе процесса разработки экспертной системы выполняют символическое представление объектов предметной области, их свойств и отношений, а также рассуждений?</p> <p>1) + формализация;</p> <p>2) идентификация;</p> <p>3) реализация;</p> <p>4) концептуализация.</p> <p>3. На каком этапе процесса разработки экспертной системы выполняют оценку ее полезности в лабораторных и реальных условиях?</p> <p>1) формализация;</p> <p>2) + тестирование;</p> <p>3) реализация;</p> <p>4) концептуализация.</p> <p>4. Что означает вопрос "как", на который должен уметь отвечать объяснительный компонент интерфейса экспертной системы?</p> <p>1) + «Как» экспертная система получила ответ на поставленный вопрос?</p> <p>2) «Как» интерпретировать ответ экспертной системы на</p>



	<p>поставленный вопрос?</p> <p>3) «Как» сформировать запрос к экспертной системе?</p> <p>4) «Как» пользователю работать с системой?</p> <p>5. Что означает вопрос "почему", на который должен уметь отвечать объяснительный компонент интерфейса экспертной системы?</p> <p>1) "Почему" экспертная система получила данный ответ на поставленный вопрос?</p> <p>2) + "Почему" экспертную систему интересует запрашиваемая ею информация?</p> <p>3) "Почему" экспертная система не способна дать ответ на поставленный вопрос?</p> <p>4) "Почему" пользователя интересует запрашиваемая информация?</p> <p>6. Из каких этапов обычно складывается процесс создания оболочки экспертной системы?</p> <p>1) идентификация, концептуализация, формализация, реализация и тестирование;</p> <p>2) технико-экономическое обоснование, разработка технического задания, техническое и рабочее проектирование, программирование, тестирование и сопровождение;</p> <p>3) + выбор формы представления знаний, разработка механизма логического вывода и пользовательского интерфейса;</p> <p>4) постановка задачи, алгоритм, программа, тестирование.</p>
<p><b>Уметь:</b> проектировать статическую ЭС современными средствами</p>	<p>7. Статическая экспертная система - это интеллектуальная информационная система, которая:</p> <p>1) решает задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний;</p> <p>2) осуществляет генерацию вариантов решений (формирование гипотез);</p> <p>3) решает задачи в условиях, не изменяющихся во времени исходных данных и знаний;</p> <p>4) осуществляет оценку вариантов решений (проверку гипотез).</p> <p>8. Нейрон <math>j</math> получает входной сигнал от четырех других нейронов, уровни возбуждения которых равны 10, -20, 4 и -2. Соответствующие веса связей этого нейрона равны 0.8, 0.2, -1, -0.9. Предполагается, что порог отсутствует, тогда выходное значение нейрона <math>j</math>, который представлен моделью Мак-Каллока-Питца, будет:</p> <p>1) 4;</p> <p>2) 1,8;</p> <p>3) 1,2;</p> <p>4) 4,2.</p>
<p><b>Навыки:</b> владеть навыками создания статической ЭС</p>	<p>9. Как называется модуль детальной структуры экспертной системы, содержащий принципы и правила получения правильных заключений из информации, находящейся в базе знаний?</p> <p>1) + механизм логического вывода;</p>

	<p>2) модуль советов и объяснений;</p> <p>3) пользовательский интерфейс;</p> <p>4) база данных.</p> <p>10. Как называется модуль детальной структуры экспертной системы, служащий для получения знаний от эксперта, для объяснения, как получено заключение, и для организации диалога с пользователем?</p> <p>1) модуль советов и объяснений;</p> <p>2) механизм логического вывода;</p> <p>3) + пользовательский интерфейс;</p> <p>4) база данных.</p>
--	--

Таблица 8 - ОПК-2: способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач. Этап 1.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p><b>Знать:</b> основные понятия инженерии знаний</p>	<p>1. Процесс извлечения информации из данных сводится к адекватному соединению операционного и фактуального знаний. Способ их соединения:</p> <p>1) программа = база знаний + управляющая структура;</p> <p>2) + программа = алгоритм (правила преобразования данных + управляющая структура) + структура данных;</p> <p>3) программа = СБД + алгоритм (управляющая структура + правила преобразования данных) + структура данных;</p> <p>4) программа = структура данных + база данных + управляющая структура + СБД.</p> <p>2. Как называется область информационной технологии, изучающая методы превращения знаний в объект обработки на компьютере?</p> <p>1. + инженерия знаний;</p> <p>2. теория систем управления базами данных;</p> <p>3. теория автоматизированных систем управления;</p> <p>4. теория управления.</p> <p>3. В чем состоит главное назначение инженерии знаний?</p> <p>1) + разработка методов приобретения и использования знаний для реализации на ЭВМ;</p> <p>2) разработка систем управления базами данных;</p> <p>3) изучение интеллектуальных метапроцедур человека при решении им задач;</p> <p>4) разработка автоматизированных систем управления.</p> <p>4. Какая компонента продукционной системы формирует заключения, используя базу данных и базу знаний?</p> <p>1) + механизм логического вывода;</p> <p>2) операционная система;</p> <p>3) контроллер;</p> <p>4) механизм ответа на вопрос «Как».</p>

<p><b>Уметь:</b> осуществлять выбор модели представления знаний</p>	<p>5. На использовании какой формальной теории основана логическая модель представления знаний?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) + логика предикатов;</li> <li>2) модальные логики;</li> <li>3) логика высказываний;</li> <li>4) модальные высказывания.</li> </ol> <p>6. Как называется разновидность продукционной модели представления знаний, в которой все правила базы знаний разбиваются на группы правил, называемые источниками знаний?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) продукционная модель представления знаний с обратным выводом;</li> <li>2) продукционная модель представления знаний с прямым выводом;</li> <li>3) + доска объявлений;</li> <li>4) такой разновидности не существует.</li> </ol>
<p><b>Навыки:</b> владеть навыками представления знаний</p>	<p>7. Каким свойством должны обладать все базы знаний, которые можно подключать к оболочке экспертной системы?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) + иметь одну и ту же форму представления знаний;</li> <li>2) обладать свойством глубины;</li> <li>3) обладать свойством адекватной робастности;</li> <li>4) иметь одинаковое количество фактов и предложений.</li> </ol> <p>8. В чем суть принципа единообразия формы представления знаний при разработке оболочки экспертной системы?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) + механизм вывода оболочки допускает подключение баз знаний, основанных на одной и той же форме представления знаний;</li> <li>2) механизм вывода оболочки допускает подключение баз знаний, описывающих одну и ту же предметную область;</li> <li>3) приложения, для которых разрабатывается экспертная система с использованием оболочки, должны относиться к одной и той же предметной области;</li> <li>4) механизм вывода предназначен для одной и только одной базы знаний.</li> </ol> <p>9. В чем суть принципа адаптации интерфейса при разработке оболочки экспертной системы?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) + оболочка должна содержать настраиваемые диалоговый и объяснительный компоненты;</li> <li>2) способность оболочки настраиваться на нужную форму представления знаний;</li> <li>3) способность оболочки настраиваться на конкретное применение;</li> <li>4) все перечисленные ответы правильные.</li> </ol> <p>10. В чем суть принципа общей адаптации при разработке оболочки экспертной системы?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) оболочка должна содержать настраиваемые диалоговый и объяснительный компоненты;</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2) + способность оболочки настраиваться на конкретное применение;</li> <li>3) способность оболочки настраиваться на нужную форму представления знаний;</li> <li>4) способность оболочки адаптироваться под пользователя.</li> </ul>
--	--

Таблица 9 - ОПК-2: способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач. Этап 2.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p><b>Знать:</b> методы представления и обработки знаний</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Из каких основных компонент состоит логика предикатов 1-го порядка? <ul style="list-style-type: none"> <li>1) + формальный язык, аксиомы и правила логического вывода ;</li> <li>2) синтаксис, семантика и правила логического вывода ;</li> <li>3) аксиомы и правила логического вывода;</li> <li>4) формальный язык.</li> </ul> </li> <li>2. Как в формальном языке логики предикатов называется набор правил образования из символов алфавита более сложных конструкций? <ul style="list-style-type: none"> <li>1) + синтаксис;</li> <li>2) семантика;</li> <li>3) правила вывода;</li> <li>4) резолюция.</li> </ul> </li> <li>3. Какая компонента продукционной системы содержит фактические данные, которые описывают вводимые данные и состояния предметной области решаемой проблемы? <ul style="list-style-type: none"> <li>1) + база данных;</li> <li>2) база знаний;</li> <li>3) механизм логического вывода;</li> <li>4) решатель.</li> </ul> </li> <li>4. Как называется утверждение В в продукции "если А, то В"? <ul style="list-style-type: none"> <li>1) посылка;</li> <li>2) постусловие;</li> <li>3) + заключение;</li> <li>4) предусловие.</li> </ul> </li> <li>5. Какая компонента продукционной системы содержит продукции, представляющие знания о предметной области решаемой проблемы? <ul style="list-style-type: none"> <li>1) механизм логического вывода;</li> <li>2) база данных;</li> <li>3) + база знаний;</li> <li>4) решатель.</li> </ul> </li> </ol>

	<p>6. Как называется разновидность продукционной модели представления знаний, в которой все правила базы знаний разбиваются на группы правил, называемые источниками знаний?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5) продукционная модель представления знаний с обратным выводом;</li> <li>6) продукционная модель представления знаний с прямым выводом;</li> <li>7) + доска объявлений;</li> <li>8) такой разновидности не существует.</li> </ol>
<p><b>Уметь:</b> использовать модели биологических прототипов ИИ.</p>	<p>7. Синапс – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) + элементарная функциональная единица для передачи импульсов между нейронами;</li> <li>2) разновидность нейрона;</li> <li>3) логический элемент;</li> <li>4) логический элемент обученной сети.</li> </ol> <p>8. Хранимые в памяти ассоциации представляются в виде набора векторных пар <math>\{ \langle X_1, Y_1 \rangle, \dots, \langle X_t, Y_t \rangle \}</math>, для каждой пары векторов <math>\langle X_i, Y_i \rangle</math> образ <math>X_i</math> - это ключ для восстановления образа <math>Y_i</math>, тогда отображение, при котором вектору <math>X</math>, наиболее близкому к <math>X_i</math>, ставится в соответствие возвращаемый вектор <math>Y_i</math> называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) автоассоциативная память;</li> <li>2) + гетероассоциативная память;</li> <li>3) интерполятивная память;</li> <li>4) аппроксимативная память.</li> </ol>
<p><b>Навыки:</b> владеть навыками использования программных средств, реализующих нейросетевой подход</p>	<p>9. Одно из основных преимуществ обработки информации при помощи нейронной сети:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) + распараллеливание обработки информации;</li> <li>2) полная предсказуемость результатов вычисления;</li> <li>3) однозначность выбора топологии сети;</li> <li>4) простота процесса обучения.</li> </ol> <p>10. Нейронный микроконтур – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) совокупность нейронов, образующих слой нейросети;</li> <li>2) + набор синапсов, выполняющих определенную операцию;</li> <li>3) совокупность всех нейронов входного слоя;</li> <li>4) все синапсы выходного слоя нейронной сети.</li> </ol>

Таблица 10 – ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<b>Знать:</b> модели представления знаний	<p>1. Что понимается под представлением знаний?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) +кодирование информации на каком-либо формальном языке</li> <li>2) знания, представленные в программе на языке C++</li> <li>3) знания, представленные в учебниках по математике моделирование знаний специалистов-экспертов</li> </ol> <p>2. Какие определения, представленные ниже, не являются моделями представления знаний?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) продукционные модели</li> <li>2) фреймы</li> <li>3) +имитационные модели</li> <li>4) семантические сети</li> <li>5) формально-логические модели</li> </ol> <p>3. Что представляет собой семантическая сеть?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сетевой график, вершины которого – сроки выполнения работ</li> <li>2) нейронная сеть, состоящая из нейронов</li> <li>3) +ориентированный граф, вершины которого – понятия, а дуги – отношения между ними</li> </ol> <p>4. Какой из основных типов отношений семантической сети, представленных ниже, может быть назван как АКО (A - Kind - Of)?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) элемент класса</li> <li>2) имеет частью</li> <li>3) принадлежит</li> <li>4) +функциональная связь</li> </ol> <p>5. Чем отличаются семантические сети и фреймы?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) элемент модели состоит из множества незаполненных значений некоторых атрибутов, именуемых «слотами»</li> <li>2) +наследование по АКО-связям</li> <li>3) элемент модели – структура, используемая для обозначения объектов и понятий</li> </ol>
<b>Уметь:</b> составлять модель базы знаний	<p>6. Что НЕ относится к функциям базы знаний:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) создание, загрузка;</li> <li>2) актуализация, поддержание в достоверном состоянии;</li> <li>3) расширение, включение новых знаний;</li> <li>4) + накопление базы знаний.</li> </ol> <p>7. Знаниям присуще пять свойств:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) + Внутренняя интерпретируемость, рекурсивная структурируемость, взаимосвязь единиц, наличие</li> </ol>

	<p>семантического пространства с метрикой, активность;</p> <p>2) Внутренняя интерпретируемость, зависимость от объекта, взаимосвязь единиц, наличие семантического пространства с метрикой, активность;</p> <p>3) Включение новых знаний, рекурсивная структурируемость, взаимосвязь единиц, наличие семантического пространства с метрикой, активность.</p> <p>8. Знания НЕ бывают:</p> <p>1) декларативные и процедурные;</p> <p>2) глубинные и поверхностные;</p> <p>3) +значительные и незначительные;</p> <p>4) жесткие и мягкие;</p> <p>5) конкретные и общие.</p>
<p><b>Навыки:</b> владеть навыками представления знаний</p>	<p>9. Существуют следующие типы моделей представления знаний:</p> <p>1) логические,</p> <p>2) имитационные;</p> <p>3) фреймы,</p> <p>4) позиционные.</p> <p>10. Фрейм состоит из:</p> <p>1) критериев;</p> <p>2) +слотов;</p> <p>3) зависимостей;</p> <p>4) связей.</p> <p>11. Фрейм определяется как структура следующего вида:</p> <p>1) + (имя фрейма, имя слота 1 (значение слота 1) имя слота 2 (значение слота 2);</p> <p>2) (имя фрейма, номер фрейма имя слота 1 (значение слота 2) имя слота 2 (значение слота 1);</p> <p>3) (имя фрейма, значение слота 1 (имя слота 1) значение слота 2 (имя слота 2);</p>

Таблица 11 – ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p><b>Знать:</b> средства создания баз знаний</p>	<p>1. Пакеты общего назначения поддерживают компьютерные технологии конечных пользователей и включают:</p> <p>1) +текстовые и табличные процессоры (редакторы),</p> <p>2) +графические редакторы, системы управления базами данных (СУБД),</p> <p>3) офисные пакеты;</p> <p>4) +пакеты программ мультимедиа,</p> <p>5) среды разработки ПО.</p> <p>2. Текстовые процессоры (редакторы) включают:</p> <p>1) +MS Word,</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) MS PowerPoint</li> <li>3) +Блокнот,</li> <li>4) +WordPad.</li> <li>5) Paint</li> </ol> <p>3. Редакторы растровой графики включают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) +Adobe Photoshop,</li> <li>2) Paint</li> <li>3) MS Word</li> <li>4) +Photo Works Plus.</li> </ol>
<p><b>Уметь:</b> создавать базу знаний, используя современные инструментальные средства и технологии</p>	<p>4. Для создания СБЗ могут использоваться следующие средства:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) +традиционные языки программирования - C, Basic, Pascal, Lisp и др.;</li> <li>2) языки низкого уровня;</li> <li>3) +языки представления знаний (такие как Prolog);</li> <li>4) машинно-зависимые языки;</li> <li>5) +пустые оболочки экспертных систем.</li> </ol> <p>5. Нечёткое множество отличается от обычного множества тем, что относительно любых его элементов можно сделать не два, а три вывода:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) +элемент принадлежит данному множеству;</li> <li>2) элемент имеет связь с данным множеством;</li> <li>3) +элемент не принадлежит данному множеству;</li> <li>4) элемент не имеет связь с данным множеством;</li> <li>4) +элемент принадлежит данному множеству со степенью уверенности (далее будем называть коэффициентом достоверности или принадлежности).</li> </ol> <p>6. Если полное множество U состоит из конечного числа множеств <math>u_1, u_2, \dots, u_n</math>, то нечёткое множество F можно представить в следующем виде:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>F = F(u_1)*u_1 + F(u_2)*u_2 + \dots + F(u_n)*u_n = F(u_i)*u_i</math> .</li> <li>2) <math>F = F(u_1)/u_1 - F(u_2)/u_2 - \dots - F(u_n)/u_n = F(u_i)/u_i</math> .</li> <li>3) <math>+F = F(u_1)/u_1 + F(u_2)/u_2 + \dots + F(u_n)/u_n = F(u_i)/u_i</math> .</li> <li>4) <math>F = F(u_1)*u_1 - F(u_2)*u_2 - \dots - F(u_n)*u_n = F(u_i)*u_i</math> .</li> </ol>
<p><b>Навыки:</b> владеть навыками создания базы знаний, используя современные инструментальные средства и технологии</p>	<p>7. Как называлась первая экспертная система?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) MACSYMA</li> <li>2) EMYCIN</li> <li>3) PROSPECTOR</li> <li>4) +нет правильного ответа</li> </ol> <p>8. Какую задачу решала экспертная система PROSPECTOR?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) определение наиболее вероятной структуры химического соединения</li> <li>2) +поиск месторождений на основе геологических анализов</li> <li>3) диагностика глазных заболеваний</li> <li>4) распознавание слитной человеческой речи</li> <li>5) нет правильного ответа</li> </ol> <p>9. Какие подсистемы являются для экспертной системы обязательными?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) +база знаний</li> <li>2) +интерфейс пользователя</li> <li>3) алгоритмические методы решений</li> <li>4) интерфейс когнитолога</li> <li>5) контекст предметной области</li> </ol> <p>10. Какая экспертная система имеет базу знаний размером от 1000</p>



	до 10000 структурированных правил? 1) простая 2) +средняя 3) сложная
--	---

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

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

Таблица 12 - Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции

<b>Виды занятий и контрольных мероприятий</b>	<b>Оцениваемые результаты обучения</b>	<b>Описание процедуры оценивания</b>
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	индивидуальный устный опрос, тестирование.
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	практическое решение задач.
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	индивидуальный устный опрос, практическое решение задач.
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	тестирование.

Таблица 13 - Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции

<b>Виды занятий и контрольных мероприятий</b>	<b>Оцениваемые результаты обучения</b>	<b>Описание процедуры оценивания</b>
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	индивидуальный устный опрос, тестирование.
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	практическое решение задач.
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	индивидуальный устный опрос, практическое решение задач.

Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	тестирование.
--------------------------	--	---------------

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы студентов.

**Текущий контроль** успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, собеседование, публичная защита, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

**Устная форма** позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы излагаются систематизировано и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;

допущены один –два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

–неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;

–усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;

–имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;

–при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;

–продемонстрировано усвоение основной литературы

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

–не раскрыто основное содержание учебного материала;

–обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

–допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

–не сформированы компетенции, умения и навыки.

Доклад–подготовленное студентом самостоятельно публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной проблемы.

Количество и вес критериев оценки доклада зависят от того, является ли доклад единственным объектом оценивания или он представляет собой только его часть.

Доклад как единственное средство оценивания эффективен, прежде всего, тогда, когда студент представляет результаты своей собственной учебно/научно-исследовательской деятельности, и важным является именно содержание и владение представленной информацией. В этом случае при оценке доклада может быть использована любая совокупность из следующих критериев:

–соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам;

–проблемность / актуальность;

–новизна / оригинальность полученных результатов;

–глубина / полнота рассмотрения темы;

–доказательная база / аргументированность / убедительность / обоснованность

выводов;

–логичность / структурированность / целостность выступления;

–речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность, красота языка, учет аудитории, эмоциональный рисунок речи, доходчивость, пунктуальность, невербальное сопровождение, оживление речи афоризмами, примерами, цитатами и т.д.);

–используются ссылки на информационные ресурсы (сайты, литература);

–наглядность / презентабельность (если требуется);

–самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность.

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для повышения объективности оценки собеседование может проводиться группой преподавателей/экспертов. Критерии оценки результатов собеседования зависят от того, каковы цели поставлены перед ним и, соответственно, бывают разных видов:

– индивидуальное (проводит преподаватель);

– групповое (проводит группа экспертов);

- ориентировано на оценку знаний
- ситуационное, построенное по принципу решения ситуаций.

Критерии оценки при собеседовании:

- глубина и систематичность знаний;
- адекватность применяемых знаний ситуации;
- рациональность используемых подходов;
- степень проявления необходимых качеств;
- умение поддерживать и активизировать беседу;
- проявленное отношение к определенным

**Письменная форма** приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменные работы могут включать: диктанты, контрольные работы, эссе, рефераты, курсовые работы, отчеты по практикам, отчеты по научно-исследовательской работе студентов.

Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или всей дисциплины. Контрольная работа – письменное задание, выполняемое в течение заданного времени (в условиях аудиторной работы – от 30 минут до 2 часов, от одного дня до нескольких недель в случае внеаудиторного задания). Как правило, контрольная работа предполагает наличие определенных ответов и решение задач.

Критерии оценки выполнения контрольной работы:

- соответствие предполагаемым ответам;
- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);
- логика рассуждений;
- неординарность подхода к решению;
- правильность оформления работы.

Расчетно-графическая работа - средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю.

Критерии оценки:

- понимание методики и умение ее правильно применить;
- качество оформления (аккуратность, логичность, для чертежно-графических работ соответствие требованиям единой системы конструкторской документации);
- достаточность пояснений.

Реферат–продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения.

Критерии оценки (собственно текста реферата и защиты):

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения и оформления цитат и др.);
- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность и количество использованных источников (7 –10);
- владение материалом

Эссе-средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. Особенность эссе от реферата в том, что это – самостоятельное сочинение-

размышление студента над научной проблемой, при использовании идей, концепций, ассоциативных образов из других областей наук и, искусства, собственного опыта, общественной практики и др. Эссе может использоваться на занятиях (тогда его время ограничено в зависимости от целей от 5 минут до 45 минут) или внеаудиторно.

Критерии оценки:

–наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения);

–наличие четко определенной личной позиции по теме эссе;

–адекватность аргументов при обосновании личной позиции;

–стиль изложения (использование профессиональных терминов, цитат, стилистическое построение фраз, и т.д.);

–эстетическое оформление работы (аккуратность, форматирование текста, выделение и т.д.).

Курсовой проект/работа является важным средством обучения и оценивания образовательных результатов. Выполнение курсового проекта/работы требует не только знаний, но и многих умений, являющихся компонентами как профессиональных, так и общекультурных компетенций (самоорганизации, умений работать с информацией (в том числе, когнитивных умений анализировать, обобщать, синтезировать новую информацию), работать сообща, оценивать, рефлексировать).

Критерии оценки содержания и результатов курсовой работы могут различаться в зависимости от ее характера:

–реферативно-теоретические работы – на основе сравнительного анализа изученной литературы рассматриваются теоретические аспекты по теме, история вопроса, уровень разработанности проблемы в теории и практике, анализ подходов к решению проблемы с позиции различных теорий и т.д.;

–практические работы – кроме обоснований решения проблемы в теоретической части необходимо привести данные, иллюстрацию практической реализации теоретических положений на практике (проектные, методические, дидактические и иные разработки);

–опытно-экспериментальные работы – предполагается проведение эксперимента и обязательный анализ результатов, их интерпретации, рекомендации по практическому применению.

Примерные критерии оценивания курсовых работ/проектов складываются из трех составных частей:

1)оценка процесса выполнения проекта, осуществляемая по контрольным точкам, распределенным по времени выполнения проекта (четыре контрольные точки или еженедельно), проводится по критериям:

–умение самоорганизации, в том числе, систематичность работы в соответствии с планом,

–самостоятельность,

–активность интеллектуальной деятельности,

–творческий подход к выполнению поставленных задач,

–умение работать с информацией,

–умение работать в команде (в групповых проектах);

2) оценка полученного результата (представленного в пояснительной записке):

–конкретность и ясность формулировки цели и задач проекта, их соответствие теме;

–обоснованность выбора источников (полнота для раскрытия темы, наличие новейших работ

–журнальных публикаций, материалов сборников научных трудов и т.п.);

–глубина/полнота/обоснованность раскрытия проблемы и ее решений;

- соответствие содержания выводов заявленным в проекте целям и задачам;
- наличие элементов новизны теоретического или практического характера;
- практическая значимость; оформление работы (стиль изложения, логичность, грамотность, наглядность представления информации
- графики, диаграммы, схемы, рисунки, соответствие стандартам по оформлению текстовых и графических документов);

3) оценки выступления на защите проекта, процедура которой имитирует процесс профессиональной экспертизы:

- соответствие выступления заявленной теме, структурированность, логичность, доступность, минимальная достаточность;
- уровень владения исследуемой темой (владение терминологией, ориентация в материале, понимание закономерностей, взаимосвязей и т.д.);
- аргументированность, четкость, полнота ответов на вопросы;
- культура выступления (свободное выступление, чтение с листа, стиль подачи материала и т.д.).

**Тестовая форма** - позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных. Как правило, предлагаемые тесты оценки компетенций делятся на психологические, квалификационные (в учебном процессе эту роль частично выполняет педагогический тест) и физиологические.

Современный тест, разработанный в соответствии со всеми требованиями теории педагогических измерений, может включать задания различных типов (например, эссе или сочинения), а также задания, оценивающие различные виды деятельности учащихся (например, коммуникативные умения, практические умения).

В обычной практике применения тестов для упрощения процедуры оценивания как правило используется простая схема:

- отметка «3», если правильно выполнено 50 –70% тестовых заданий;
- «4», если правильно выполнено 70 –85 % тестовых заданий;
- «5», если правильно выполнено 85 –100 % тестовых заданий.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	30 мин.
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	40, согласно плана
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Определенная по разделам, случайная внутри раздела
Критерии оценки:	Выполнено верно заданий
«5», если	(85-100)% правильных ответов
«4», если	(70-85)% правильных ответов
«3», если	(50-70)% правильных ответов

**Промежуточная аттестация** – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. Зачет, как правило, выставляется без опроса студентов по результатам контрольных работ,

рефератов, других работ выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на семинарских занятиях, при условии, что итоговая оценка студента за работу в течение семестра (по результатам контроля знаний) больше или равна 60%. Оценка, выставляемая за зачет, может быть как качественной типа (по шкале наименований «зачтено»/ «не зачтено»), так и количественной (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка - «отлично, «хорошо» и т.д.).

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

Экзамен в устной форме предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на экзамен, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Экзамен включает, как правило, две части: теоретическую (вопросы) и практическую (задачи, практические задания, кейсы и т.д.). Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, как правило, ему преподаватель задает дополнительные вопросы. Компетентностный подход ориентирует на то, чтобы экзамен обязательно включал деятельностный компонент в виде задачи/ситуации/кейса для решения.

В традиционной системе оценивания именно экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента. В условиях балльно-рейтинговой системы балльный вес экзамена составляет 25 баллов.

По итогам экзамена, как правило, выставляется оценка по шкале порядка: «отлично»- 21-25 баллов; «хорошо»- 17,5-21 балл; «удовлетворительно»- 12,5-17,5 баллов; «неудовлетворительно»- 0-12,5 баллов.

## **6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.

1. Тестовые задания (предоставляются в полном объеме).
2. Типовые контрольные задания (предоставляются варианты заданий контрольных работ, расчетно-графических работ, индивидуальных домашних заданий, курсовых работ и проектов, темы эссе, докладов, рефератов).
3. Комплект билетов (предусматриваются для дисциплин формой промежуточной аттестации которых является экзамен).