

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой информационной  
безопасности  
Т.М. Гусакова  
Протокол заседания кафедры  
№ 01 « 01 » 09 20 17.

Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации  
Учебная дисциплина Функциональное программирование и интеллектуальные системы

Образовательная программа  
38.03.05 Бизнес-информатика.  
Электронный бизнес

Йошкар-Ола  
2017

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. 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:
  - оценочные средства для текущего контроля;
  - оценочные средства для промежуточной аттестации.
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

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

В процессе освоения образовательной программы обучающиеся осваивают компетенции указанные в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования, сопоставленные с видами деятельности. Освоение компетенций происходит поэтапно через последовательное изучение учебных дисциплин, практик, подготовки ВКР и других видов работ предусмотренных учебным планом АНО ВО МОСИ.

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Номер этапа
1	ПК-17	способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования–	6/7
2	ПК-18	способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	6/7

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

Этапами формирования компетенций обучающихся при освоении дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации позволяют определить уровень освоения компетенций обучающимися.

### Перечень оценочных средств

№ п/п	Коды компетенций и планируемые результаты обучения		Оценочные средства	
			Наименование	Представление в ФОС
1	ПК-17	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы обработки и хранения данных;</li> <li>- основы технологии функционального программирования. назначение и классы интеллектуальных систем;</li> <li>- модели и процессы жизненного цикла интеллектуальных систем</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к интеллектуальным системам;</li> <li>- выбирать инструментальные средства;</li> <li>- выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла интеллектуальных систем.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными языками функционального программирования, их возможностями;</li> <li>инструментальными средствами создания интеллектуальных систем.</li> </ul>	устный опрос	вопросы для устного опроса
2	ПК-18	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- языки функционального программирования;</li> <li>- основные методы и средства эффективной разработки программного продукта;</li> <li>- типовые роли в процессе разработки программного обеспечения;</li> <li>- методологии разработки программного обеспечения;</li> <li>- математические основы лямбда-исчисления.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы и технологии разработки для генерации исполняемого кода;</li> </ul>	устный опрос	вопросы для устного опроса

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать поставленные задачи, разрабатывать алгоритмы, представлять данные для решения поставленных задач;</li> <li>- разрабатывать модели различных классов систем с применением языка функционального программирования;</li> <li>- осуществлять разработку программного обеспечения на языке Лисп.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;</li> <li>- математическим аппаратом, применяемым в функциональном программировании;</li> <li>- языком Лисп для построения моделей искусственного интеллекта.</li> </ul>		
--	--	--	--

**3. 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.**

**Текущая аттестация по дисциплине «Функциональное программирование и интеллектуальные системы»**

Студенты ОП 38.03.05 Бизнес-информатика. Электронный бизнес проходят текущую аттестацию по дисциплине «Функциональное программирование и интеллектуальные системы» в 7/9 семестре.

Оценочные средства текущего контроля:

– *Устный опрос*

**Основные виды оценочных средств по темам представлены в таблице**

<b>№ п\п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	Поколения языков программирования.	ПК-17, ПК-18	устный опрос
2	Императивный, объектно-ориентированный, логический и функциональный подходы к программированию – достоинства, недостатки и основные характеристики.	ПК-17, ПК-18	устный опрос
3	Интеллектуальные системы.	ПК-17, ПК-18	устный опрос
4	Общие сведения о функциональном подходе к программированию.	ПК-17, ПК-18	устный опрос
5	Строго функциональный язык.	ПК-17, ПК-18	устный опрос
6	Основы функционального программирования на языке Haskell.	ПК-17, ПК-18	устный опрос

**Вопросы для устного опроса**

**Тема 1. Поколения языков программирования**

1. Данные и знания.
2. Общая характеристика задач решаемых методами ИИ.
3. Определение искусственного интеллекта.
4. Исторические аспекты развития искусственного интеллекта.
5. Основные области применения искусственного интеллекта.

**Тема 2. Императивный, объектно-ориентированный, логический и функциональный подходы к программированию – достоинства, недостатки и основные характеристики.**

1. Алгоритмические и логические модели представления знаний в интеллектуальных системах.
2. Продукционные системы.
3. Семантические сети.
4. Фреймовые модели представления знаний.
5. Системы распознавания образов.

**Тема 3. Интеллектуальные системы.**

1. Операции с нечеткими множествами.

2. Нечеткие алгоритмы.
3. Основная структура и принцип работы системы нечёткой логики.
4. Методы дефаззификации.

#### **Тема 4. Общие сведения о функциональном подходе к программированию**

1. Назначение экспертных систем. Структура экспертных систем.
2. Режимы работы экспертных систем. Динамическая экспертная система.
3. Этапы разработки экспертных систем.
4. Представление знаний в экспертных системах.
5. Методы поиска решений в экспертных системах. Инструментальные средства для экспертных систем.

#### **Тема 5. Строго функциональный язык**

1. Зачем изучать функциональное программирование?
2. Как установить и начать использовать F#.
3. Применение функций vs. Присваивание.
4. Упорядоченные кортежи, списки и вывод типов.
5. Функциональные типы и описание функций.
6. Условный оператор и опциональный тип.
7. Типы данных, размеченное объединение и сопоставление с образцом.
8. Рекурсия, функции-параметры и цикл `for`. Конструкции `>>`, `|>`.

#### **Тема 6. Основы функционального программирования на языке Haskell**

1. Замыкания. Динамическое связывание и mutable-переменные.
2. Генераторы и ссылочные переменные `ref`.
3. Ленивые последовательности `seq`.
4. Построение частотного словаря текстового файла. Мультипарадигмальность языка F#. Элементы императивного программирования на F#.
5. Объектно-ориентированное программирование на F#.
6. Моделирование объектной ориентированности через записи и замыкания.
7. Асинхронные выражения и параллельное программирование.

#### **Средство оценивания: устный опрос**

Шкала оценивания:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если студент не только глубоко и прочно усвоил весь программный материал, но и проявил знания, выходящие за его пределы, почерпнутые из дополнительных источников (учебная литература, научно-популярная литература, научные статьи и монографии, сборники научных трудов и интернет-ресурсы и т. п.); умеет самостоятельно обобщать программный материал, не допуская ошибок, проанализировать его с точки зрения различных школ и взглядов; увязывает знания с практикой; приводит примеры, демонстрирующие глубокое понимание материала или проблемы;

– оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент твердо знает программный материал, грамотно и последовательно его излагает, увязывает с практикой, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент усвоил только основной программный материал, но не знает отдельных положений, в ответе допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не знает

значительной части основного программного материала, в ответе допускает существенные ошибки, неправильные формулировки.

## **Промежуточная аттестация по дисциплине «Функциональное программирование и интеллектуальные системы»**

При проведении экзамена по дисциплине «Функциональное программирование и интеллектуальные системы» может использоваться устная или письменная форма проведения.

### **Примерная структура экзамена по дисциплине «Функциональное программирование и интеллектуальные системы»:**

#### **1. устный ответ на вопросы**

Студенту на экзамене дается время на подготовку вопросов теоретического характера.

#### **2. выполнение тестовых заданий**

Тестовые задания выполняются в течение 30 минут и состоят из 25 вопросов разных типов. Преподаватель готовит несколько вариантов тестовых заданий.

#### **3. выполнение практических заданий**

Практических задания выполняются в течение 30 минут. Бланки с задачами готовит и выдает преподаватель.

**Устный ответ студента на экзамене должен отвечать следующим требованиям:**

- научность, знание и умение пользоваться понятийным аппаратом;
- изложение вопросов в методологическом аспектах, аргументация основных положений ответа примерами из современной практики, а также из личного опыта работы;
- осведомленность в важнейших современных проблемах функционального программирования и интеллектуальных систем, знание классической и современной литературы.

**Выполнение практического задания должно отвечать следующим требованиям:**

- Владение профессиональной терминологией;
- Последовательное и аргументированное изложение решения.

### **Критерии оценивания ответов**

	<b>Устный ответ</b>	<b>Практическое задание</b>	<b>Тестовые задания</b>
<b>Отлично</b>	знание учебного материала в пределах программы; логическое, последовательное изложение вопроса с опорой на разнообразные источники, с использованием знаний других наук; определение своей позиции в раскрытии различных подходов к рассматриваемой проблеме; показ значения разработки данного теоретического вопроса для практики	свободное владение профессиональной терминологией; умение высказывать и обосновать свои суждения; студент дает четкий, полный анализ ситуации.	90–100 % правильно выполненных заданий

<b><i>Хорошо</i></b>	знание учебного материала в пределах программы; раскрытие различных подходов к рассматриваемой проблеме; опора при рассмотрении вопроса на обязательную литературу, включение соответствующих примеров из практики	студент владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания для решения практического задания, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности; ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный.	70–90 % правильно выполненных заданий
<b><i>Удовлетворительно</i></b>	знание учебного материала в пределах программы на основе изучения какого-либо одного подхода к рассматриваемой проблеме	студент допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практического задания, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание материала.	50–70 % правильно выполненных заданий
<b><i>Неудовлетворительно</i></b>	пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий	допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл; студент не может применять знания для решения практического задания.	менее 50% правильно выполненных заданий

#### **Критерии и шкала оценивания уровней освоения компетенций**

Шкала оценивания	Шкала оценивания	Шкала оценивания
отлично	высокий	студент, овладел элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявил всесторонние и

		глубокие знания программного материала по дисциплине, освоил основную и дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
хорошо	продвинутый	студент овладел элементами компетенции «знать» и «уметь», проявил полное знание программного материала по дисциплине, освоил основную рекомендованную литературу, обнаружил стабильный характер знаний и умений и проявил способности к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
удовлетворительно	базовый	студент овладел элементами компетенции «знать», проявил знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, допустил неточности в ответе на экзамене, но в основном обладает необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
неудовлетворительно	компетенции не сформированы	студент не овладел ни одним из элементов компетенции, обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

**Итоговая отметка** за экзамен по предмету выставляется с учетом полученных отметок в соответствии с правилами математического округления.

#### **Рекомендации по проведению экзамена**

1. Студенты должны быть заранее ознакомлены с требованиями к экзамену, критериями оценивания. В результате экзамена студент должен обязательно четко понять, почему он получил именно ту экзаменационную отметку, которая была ему поставлена за его ответ, а не другую.

2. Необходимо выяснить на экзамене, формально или нет владеет студент знаниями по данному предмету. Вопросы при ответе по билету помогут выяснить степень понимания студентом материала, знание им связей излагаемого вопроса с другими изучавшимися им понятиями, а практические задания – умения применять знания на практике.

3. На экзамене следует выяснить, как студент знает программный материал, как он им овладел к моменту экзамена, как он продумал его в процессе обучения и подготовки к экзамену.

4. При устном опросе целесообразно начинать с легких, простых вопросов, ответы на которые помогут подготовить студента к спокойному размышлению над дальнейшими более трудными вопросами и практическими заданиями.

5. Тестирование по дисциплине проводится либо в компьютерном классе, либо в аудитории на бланке с тестовыми заданиями.

Во время тестирования обучающиеся могут пользоваться калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с оценочной шкалой, приведённой в пункте 3.

6. Выполнение практических заданий осуществляется в учебной аудитории. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с оценочной шкалой, приведённой в пункте 3

### **Перечень вопросов к экзамену по курсу «Функциональное программирование и интеллектуальные системы»**

1. Эволюция информационных систем.
2. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
3. Системы с интеллектуальным интерфейсом.
4. Динамические экспертные системы.
5. Статические экспертные системы.
6. Инструментальные средства, предназначенные для разработки интеллектуальных информационных систем.
7. Способы представления знаний.
8. Сравнительная оценка ИИС.
9. Технологические этапы разработки экспертных систем.
10. Принципы самообучения, применяемые в ИИС.
11. Применение интеллектуальных систем в экономике и бизнесе.
12. Формализация знаний средствами логики высказываний (логики предикатов).
13. Продукционные модели представления знаний.
14. Фреймовые модели представления знаний.
15. Сетевые модели представления знаний.
16. Проектирование ИИС.
17. Типовые приемы функционального программирования.
18. Языки функционального программирования.
19. Объектно-ориентированные возможности F#.
20. Метапрограммирование.
21. Возможности параллельного и асинхронного программирования на F#.
22. Веб-программирование на F#.

### **Тест по дисциплине «Функциональное программирование и интеллектуальные системы»**

#### **0 вариант**

#### **Задание №1**

Разработал простую теорию функций, которая фактически являлась исчислением объектов-функций и предвосхитила появление лямбда-исчисления - математической формализации, поддерживающей языки функционального программирования

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) + М. Шейнфинкель
- 2) - А. Черч
- 3) - Х. Карри
- 4) - Дж. Бэкус

#### **Задание №2**

М. Шейнфинкель (Moses Schonfinkel) разработал простую (simple) теорию функций, которая фактически являлась исчислением объектов-функций и предвосхитила появление лямбда-исчисления в

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) + 1924 г.
- 2) - 1920 г.
- 3) - 1921 г.
- 4) - 1925 г.

Задание №3

Предложил собственно исчисление лямбда-конверсий (или лямбда-исчисление) и применил его для исследования теории множеств

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) + А. Черч
- 2) - Х. Барендрегт
- 3) - Дж. Бэкус

Задание №4

А. Черч (Alonso Church) предложил собственно исчисление лямбда-конверсий (или лямбда-исчисление) и применил его для исследования теории множеств в

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) + 1934 г.
- 2) - 1940 г.
- 3) - В 60-х годах

Задание №5

Создал теорию функций без переменных (иначе называемых комбинаторами), известную в настоящее время как комбинаторная логика.

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) + Х. Карри
- 2) - М. Шейнфинкель
- 3) - А. Черч

Задание №6

Им были детально описаны синтаксис (т.е. форма конструкций) и семантика (т.е. значение конструкций) лямбда-исчисления.

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) + Х. Барендрегтом
- 2) - Х. Карри
- 3) - Дж. Бэкусом

Задание №7

Им были созданы основы формализации синтаксиса языков программирования посредством специального математического языка

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) + Дж. Бэкусом
- 2) - П. Науром
- 3) - Х. Карри

#### Задание №8

В 60-х годах Дж. Бэкусом (John Backus) были созданы основы формализации синтаксиса языков программирования посредством специального математического языка. Позднее П. Науром (Peter Naur) этот язык (а с точки зрения целевого языка программирования - метаязык) был доработан, в результате чего возникла математическая нотация, известная и сегодня под названием

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) + "форм Бэкуса-Наура"
- 2) - "форм Бокса -Дженкинса"
- 3) - "форм Бойса-Кодда"

#### Задание №9

В 90-х годах синтаксис современного языка программирования SML был сформулирован

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) + Р. Милнером
- 2) - Д. Скоттом
- 3) - М. Гордоном

#### Задание №10

Основными концепциями, характеризующими объектно-ориентированное программирование, являются

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) + наследование
- 2) + инкапсуляция
- 3) + полиморфизм

#### Задание №11

Сохранение производными объектами свойств базовых объектов это

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) + наследование
- 2) - инкапсуляция
- 3) - полиморфизм

#### Задание №12

Изоляция определений объектов от методов управления ими это

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) + инкапсуляция
- 2) - программирование
- 3) - оптимизация

#### Задание №13

Перечислите основные подходы к программированию

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) + структурный, модульный
- 2) + функциональный
- 3) + логический
- 4) + объектно-ориентированный

- 5) + чисто объектный

Задание №14

Означает "сокрытие" свойств и методов внутри объекта

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) + Инкапсуляция  
2) - Имуляция  
3) - Штамп

Задание №15

наличие функций с возможностью обработки данных переменного типа

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) + Полиморфизм  
2) - Гомоморфизм  
3) - Изоморфизм

Задание №16

произвольное выражение языка программирования, которое является отличным от идентификатора

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) + абстракция  
2) - обобщение  
3) - отвлечение

Задание №17

В этом программировании каждый объект представляет собой принципиально динамическую сущность, т.е. изменяется в зависимости от времени (а также от воздействия внешних по отношению к нему факторов). Иначе говоря, объект обладает тем или иным образом поведения.

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) + объектно-ориентированном  
2) - функциональном  
3) - дискретном

Задание №18

Свойство того или иного объекта, который является производным от некоего базового, сохранять поведение (а именно, атрибуты и операции над ними), характерное для родительского объекта

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) + наследование  
2) - наследие  
3) - генеалогия  
4) - нет такого понятия

Задание №19

С точки зрения языков программирования это понятие означает применимость всех или лишь некоторых свойств и/или методов базового (или родительского) класса для всех классов, производных от него

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) + наследование

- 2) - генеалогия
- 3) - наследие
- 4) - нет такого понятия

#### Задание №20

В математике концепцию наследования принято моделировать, отношением частичного порядка, (которое представляет собой вид иерархии). Концепция наследования адекватно формализуется математически посредством нотаций:

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) + фреймовой нотации Руссопулоса
- 2) + диаграмм Хассе
- 3) - диаграмм Ганта
- 4) - диаграмм Кохонена

#### Задание №21

Наследование бывает:

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) + единичное
- 2) + множественное
- 3) - символьное
- 4) - частичное

#### Задание №22

В отношении операции наследования справедливы следующие ограничения:

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) + конструкторы (т.е. функции создания и инициализации классов ) не наследуются
- 2) + в языке C# существует возможность замещения наследуемых методов
- 3) - в языке C# не существует возможность замещения наследуемых методов
- 4) - конструкторы (т.е. функции создания и инициализации классов ) наследуются

#### Задание №23

При таком наследовании производный класс (или, иначе, подкласс ) может наследовать свойства только одного базового класса. Однако при этом производный класс может реализовывать множественные интерфейсы (т.е. использовать описания объектов и методов других классов, напрямую минуя механизм наследования ).

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) + единичное наследование
- 2) - множественное наследование
- 3) - числовое наследование
- 4) - символьное наследование

#### Задание №24

Один класс языка программирования C# может наследовать лишь

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) + свойства другого класса
- 2) - свойства этого класса
- 3) - свойства своего класса

### Задание №25

В C# - не может наследовать свойства другого типа данных, однако может при этом реализовывать как один, так и несколько интерфейсов

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) + Структура
- 2) - Состав
- 3) - Устройство
- 4) - Нет такого понятия в C#

### Примерный перечень практических заданий

1. Разработать программу для вычисления площади треугольника, по известной длине стороны и его высоте.
2. Разработать программу для вычисления подоходного налога по ставке 15%, исходя из суммы дохода.
3. Разработать программу для определения прибыли кинотеатра, из расходов 20\$ с сеанса + 0.5\$ с каждого посетителя, полагая, что один билет стоит 5\$
4. Разработать программу для «игры» по следующим правилам: первый игрок загадывает число, а второй путается угадать его, программа должна вернуть результат сравнения.
5. Разработать игру аналогично 4, за исключением того что число, загадываемое первым игроком, представляет собой множество цифр, соответствующих разряду числа(начиная с младших).

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

##### Средство оценивания: устный опрос МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Экспресс - быстрый, безостановочный; удобная форма промежуточного контроля знаний. Главное преимущество – занимает мало времени от 5 до 7 мин., при этом в зависимости от количества вопросов (оптимальное 10), позволяет проверить большой объем и глубину знаний. Быстрая проверка, еще один плюс. Учащиеся сразу могут проверить правильность выполнения работы (правильные ответы могут быть просто открыты на об-ратной стороне доски). Экспресс-опрос проводится несколько раз за тему, что позволяет диагностировать, контролировать и своевременно корректировать усвоение материала в ходе его изучения, а не после, что значительно повышает эффективность обучения и закрепляет знания учащихся.

##### Средство оценивания: тест МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Непременной сопутствующей процедурой преподавания любой дисциплины являлся контроль уровня усвоения учебного материала. В настоящее время среди разнообразных форм контроля в учебном процессе стали активно применяться тестовые задания, которые позволяют относительно быстро определить уровень знаний студента. Тестовые задания является одной из наиболее научно обоснованных процедур для выявления реального качества знания у испытуемого студента. Впрочем, тестирование не может заменить собой другие педагогические средства контроля, используемые сегодня преподавателями. В их арсенале остаются устные экзамены, контрольные работы, опросы студентов и другие разнообразные средства. Они обладают своими преимуществами и недостатками и по-этому они наиболее эффективны при их комплексном применении в учебной практике.

По этой причине каждое из перечисленных средств применяется преподавателями на определенных этапах изучения дисциплины. Самое главное преимущество тестов – в том, что они позволяют преподавателю и самому студенту при самоконтроле провести объективную и независимую оценку уровня знаний в соответствии с общими образовательными требованиями. Наиболее важным положительным признаком тестового задания является однозначность интерпретации результатов его выполнения. Благодаря этому процедура проверки может быть доведена до высокого уровня автоматизма с минимальными временными затратами. При проведении тестирования степень сложности предлагаемых вопросов определяются преподавателем в зависимости от уровня подготовленности группы.