

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)**

Одобрено на заседании

Ученого совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ

Протокол от 24.04.2023 № 23.4

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**Дополнительные главы информатики**

---

*название дисциплины*

**для студентов специальности подготовки**

**04.03.01 Химия**

---

**Профиль:**

**Аналитическая химия**

**Форма обучения: очная**

**г. Обнинск 2023 г.**

## Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – является обязательным приложением к рабочей программе дисциплины и обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

## Цели и задачи фонда оценочных средств

Целью Фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для достижения поставленной цели Фондом оценочных средств по дисциплине решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- контроль и оценка степени освоения компетенций предусмотренных в рамках данной дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данной дисциплины.

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

<i>Коды компетенций</i>	<i>Результаты освоения ООП</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
<b>УКЦ-2</b>	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<b>З-УКЦ-2 Знать:</b> методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности <b>У-УКЦ-2 Уметь:</b> применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности <b>В-УКЦ-2 Владеть:</b> методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности

### 1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП специалитета

Компоненты компетенций, как правило, формируются при изучении нескольких дисциплин, а также в немалой степени в процессе прохождения практик, НИР и во время самостоятельной работы обучающегося. Выполнение и защита ВКР являются видом учебной деятельности, который завершает процесс формирования компетенций.

Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины:

- **начальный** этап – на этом этапе формируются знаниевые и инструментальные основы компетенции, осваиваются основные категории, формируются базовые умения. Студент воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; решает учебные задачи по образцу;
- **основной** этап – знания, умения, навыки, обеспечивающие формирование компетенции, значительно возрастают, но еще не достигают итоговых значений. На этом этапе студент осваивает аналитические действия с предметными знаниями по дисциплине, способен самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя коррекцию в ходе работы, переносит знания и умения на новые условия;
- **завершающий** этап – на этом этапе студент достигает итоговых показателей по заявленной компетенции, то есть осваивает весь необходимый объем знаний, овладевает всеми умениями и навыками в сфере заявленной компетенции. Он способен использовать эти знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях.

Этапы формирования компетенций в ходе освоения дисциплины отражаются в тематическом плане (см. РПД).

### 1.3. Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	Наименование оценочного средства
<b>Текущая аттестация, I семестр</b>			
1.1.	Использование языка программирования Python для анализа и визуализации данных	УКЦ-2	- собеседование (устный опрос) - выполненная лабораторная работа
1.2.	Язык программирования Python и научные вычисления	УКЦ-2	- собеседование (устный опрос) - выполненная лабораторная работа
<b>Промежуточная аттестация, I семестр</b>			
	Зачет	УКЦ-2	- собеседование (устный опрос)

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

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям, которые приведены в п.1.1. Формирование этих дескрипторов происходит в процессе изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида учебных занятий и самостоятельной работы.

Выделяются три уровня сформированности компетенций на каждом этапе: пороговый, продвинутый и высокий.

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня	БРС, % освоения	ECTS/Пятибалльная шкала для оценки экзамена/зачета
<b>Высокий</b>	Творческая деятельность	Включает нижестоящий уровень.	90-100	А/ Отлично/

<i>Все виды компетенций сформированы на высоком уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>		Студент демонстрирует свободное обладание компетенциями, способен применить их в нестандартных ситуациях: показывает умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий		Зачтено
<b>Продвину- тый</b> <i>Все виды компетенций сформированы на продвинутом уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, большей долей самостоятельности и инициативы	<i>Включает ниже- стоящий уровень.</i> Студент может доказать владение компетенциями: демонстрирует способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	85-89	В/ Очень хорошо/ Зачтено
			75-84	С/ Хорошо/ Зачтено
<b>Пороговый</b> <i>Все виды компетенций сформированы на пороговом уровне</i>	Репродуктивная деятельность	Студент демонстрирует владение компетенциями в стандартных ситуациях: излагает в пределах задач курса теоретически и практически контролируемый материал.	65-74	D/Удовлетворительно / Зачтено
			60-64	E/Посредственно /Зачтено
<b>Ниже порого- вого</b>	Отсутствие признаков порогового уровня: компетенции не сформированы. Студент не в состоянии продемонстрировать обладание компетенциями в стандартных ситуациях.		0-59	Неудовлетворительно/ Зачтено

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Критерии оценивания компетенций на каждом этапе изучения дисциплины для каждого вида оценочного средства и приводятся в п. 4 ФОС. Итоговый уровень сформированности компетенции при изучении дисциплины определяется по таблице. При этом следует понимать, что граница между уровнями для конкретных результатов освоения образовательной программы может смещаться.

Уровень сформированности компетенции	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
высокий	<b>высокий</b>	<b>высокий</b>
	<i>продвинутый</i>	<i>высокий</i>
	<i>высокий</i>	<i>продвинутый</i>
продвинутый	<i>пороговый</i>	<i>высокий</i>
	<i>высокий</i>	<i>пороговый</i>
	<b>продвинутый</b>	<b>продвинутый</b>
	<i>продвинутый</i>	<i>пороговый</i>
	<i>пороговый</i>	<i>продвинутый</i>
пороговый	<b>пороговый</b>	<b>пороговый</b>
ниже порогового	<b>пороговый</b>	<b>ниже порогового</b>
	<b>ниже порогового</b>	-

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

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр: контрольная точка № 1 (КТ № 1) и контрольная точка № 2 (КТ № 2) оцениваются по итогам практических заданий и выполнению лабораторных работ.

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

I семестр			
Вид контроля	Этап рейтинговой системы / Оценочное средство	Балл*	
		Минимум	Максимум
Текущий	<b>Контрольная точка № 1 (КТ № 1)</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
	<i>Итоговая оценка по разделу:</i> Использование языка программирования Python для анализа и визуализации данных	0	30
	<b>Контрольная точка № 2 (КТ № 2)</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
	<i>Итоговая оценка по разделу:</i>	0	30

	Язык программирования Python и научные вычисления		
<b>Промежуточный</b>	зачет	<b>0</b>	<b>40</b>
<b>Итоговый балл</b> (при условии положительной аттестации освоения дисциплины)		60	100

\*-примечание: абсолютная величина суммарного балла по результатам применения оценочного средства рассчитывается по формуле «балл» = средняя оценка примененного оценочного средства по 100-балльной шкале умноженное на максимальное значение в баллах для данного средства разделенное на 100, при условии округления результата до целочисленного.

Система и критерии оценки знаний обучающихся соответствует п. 3.4.2. СМК-ПЛ-7.5-06 «Положения о кредитно-модульной системе НИЯУ МИФИ».

Для контроля и оценивания качества знаний студентов применяются пятибалльная (российская), столбальная и европейская (ECTS) системы оценки качества обучения студентов. Связь между указанными системами приведена в таблице.

Сумма баллов	Оценка по 4-х балльной шкале	Зачет	Оценка (ECTS)	Градация
90 - 100	5(отлично)	зачтено	A	отлично
85 - 89	4 (хорошо)		B	очень хорошо
75 - 84			C	хорошо
70 - 74			D	удовлетворительно
65 - 69	3(удовлетворительно)		E	посредственно
60 - 64	2(неудовлетворительно)	не зачтено	F	неудовлетворительно
Ниже 60				

В итоговую сумму баллов входят результаты аттестации разделов дисциплины и итоговой формы аттестации (зачет/экзамен). Максимальный итоговый балл всегда равен 100.

Максимальный балл за экзамен (зачет) устанавливается в интервале от 0 до 40. Разделы дисциплины оцениваются по многобалльной шкале оценок в соответствии с утвержденной структурой дисциплины.

Студент считается аттестованным по разделу, зачету или экзамену, если он набрал не менее 60% от максимального балла, предусмотренного рабочей программой.

#### **4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

##### **4.1. Вопросы к собеседованию (устному опросу)**

1. Основные типы данных Python. Преобразования типов
2. Списки, операции со списками.
3. Строки в Python
4. Определение функции
5. Организация цикла
6. Условный оператор
7. Подключение библиотеки numpy, создание массивов
8. Библиотека pandas. Загрузка табличных данных.
9. Вычисление статистических характеристик столбцов таблицы в pandas
10. Визуализация выборки: гистограмма

11. Подключение модуля integrate библиотеки scipy, вычисление интеграла
12. Численное решение системы ОДУ функцией solve\_ivp
13. Визуализация зависимостей в данных с помощью библиотеки seaborn
14. Использование sympy для вычисления производных функции
15. Упрощение выражений в sympy
16. Вычисление пределов в sympy
17. Вычисление неопределенных интегралов.

*Критерии оценивания компетенций (результатов):*

Оценка « **отлично** » выставляется студенту, который:

1. Свободно владеет материалом по всем разделам дисциплины, излагает его на высоком научно-методическом уровне, используя материалы обязательной и дополнительной литературы.
2. Умеет творчески иллюстрировать теоретические положения соответствующими примерами, демонстрирующими практическую значимость полученных знаний.
3. Умеет правильно решать типовые задачи, владеет практическими навыками (в пределах программы).
4. В ответе может допустить одну, две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляет после замечаний преподавателя.

Оценка « **хорошо** » – выставляется студенту, который:

1. Свободно владеет материалом по всем разделам дисциплины, при этом полностью раскрывает содержание материала в объеме предусмотренном программой, используя материалы обязательной литературы по предмету.
2. Умеет правильно решать типовые задачи, владеет практическими навыками (в пределах программы).
3. В изложении материала допускаются небольшие пробелы, которые исправляет самостоятельно после дополнительных вопросов.

Оценка « **удовлетворительно** » выставляется студенту, который:

1. Владеет материалом в объеме учебной литературы, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей практической деятельности знаниями.
2. Овладел методическими вопросами, рассматриваемыми по курсу дисциплины.
3. Умеет в целом правильно решать типовые задачи
4. Материал излагает логически непоследовательно, в ответе допускает ряд неточностей и ошибок, в исправлении которых испытывает затруднения после дополнительных наводящих вопросов.

Оценка « **неудовлетворительно** » – выставляется студенту, который:

1. Обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного программного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе и при выполнении предусмотренных программой заданий.
2. Не владеет методологическими вопросами, рассматриваемыми в рамках курса дисциплины.
3. Плохо знает специальную терминологию.

*Описание шкалы оценивания:* 4х балльная: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно. Пересчет шкалы в 100 балльную осуществляется в соответствии соответствует п. 3.4.2. СМК-ПЛ-7.5-06 «Положения о кредитно-модульной системе НИЯУ МИФИ».

#### **4.2. Вопросы к тестированию по дисциплине**

##### **Тест №1 (пример тестового задания)**

1. Изменяемая последовательность в Python:
  1. Строка
  2. Кортеж
  3. Список
  4. Диапазон (range)
2. Элементами списка в Python могут быть:

1. Только числа
2. Только строки
3. Произвольные объекты
3. Элементами массива `numpy` могут быть
  1. Произвольные объекты
  2. Элементы одного типа
  3. Только числа
4. Отдельный элемент таблицы `DataFrame` идентифицируется
  1. Одним значением индекса
  2. Двумя индексами
  3. Тремя индексами
  4. Прямой ссылкой
5. Для вычисления определенного интеграла из модуля `scipy.integrate` нужно вызвать
  1. Функцию `integrate`
  2. Функцию `integral`
  4. Функцию `quadratura`
  5. Функцию `quad`

#### **Тест №2 (пример тестового задания)**

1. При передаче кортежа в функцию `list()` получится
  1. Строка
  2. Словарь
  3. Кортеж
  4. Список
2. Для таблицы `DataFrame` выполняются следующие ограничения:
  1. Все элементы строки должны иметь одинаковый тип
  2. Все элементы столбца должны иметь одинаковое значение
  3. Все элементы должны быть числами
  4. Все элементы столбца должны иметь один и тот же тип
3. Произвольную строку Python всегда можно преобразовать
  1. В число
  2. В диапазон `range`
  3. В словарь
  4. В кортеж
4. Для числового столбца `DataFrame` метод `describe` по умолчанию не выводит
  1. межквартильный размах
  2. медиану
  3. среднее
  4. третий квартиль
5. Для вычисления производной в `sympy` следует вызвать функцию
  2. `diff`
  3. `derive`
  4. `Derivative`
  5. `integrate`

#### *Критерии оценивания компетенций (результатов):*

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, ответившему правильно более чем на 90 % тестовых заданий.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, ответившему правильно более чем на 75 % тестовых заданий.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, ответившему правильно на 60 % тестовых заданий и более.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, ответившему правильно менее чем на 60 % тестовых заданий.

*Описание шкалы оценивания:* 4х балльная: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно. Пересчет шкалы в 100 балльную осуществляется в соответствии соответствует п. 3.4.2. СМК-ПЛ-7.5-06 «Положения о кредитно-модульной системе НИЯУ МИФИ».

#### **4.4. Написание рефератов по дисциплине**

##### **Перечень тем рефератов**

1. Интернет в профессиональной деятельности химика-исследователя.
2. Информационные ресурсы по химии в сети Интернет
3. Применение специализированного программного обеспечения для статистического анализа результатов химических исследований
4. Искусственный интеллект в химии
5. Химико-технологические информационные системы
6. Современные средства и сервисы создания инфографики, возможности ее применения в химии
7. Системы архивации и обработки результатов измерений
8. Мобильные химические технологии
9. Состояние и тенденции развития процессов информатизации в химической промышленности
10. Робототехника в химии
11. Виртуальная реальность в химии
12. Информационная поддержка химических исследований

Реферат по дисциплине «Дополнительные главы информатики» выполняется в соответствии с утвержденными на кафедре методическими рекомендациями и оценивается в соответствии с установленными критериями по 4-х балльной шкале. Пересчет шкалы в 100 балльную осуществляется в соответствии соответствует п. 3.4.2. СМК-ПЛ-7.5-06 «Положения о кредитно-модульной системе НИЯУ МИФИ».

**5 баллов** – содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления реферата; реферат имеет чёткую композицию и структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте реферата; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

**4 балла** – содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в целом реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом реферат имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

**3 балла** – содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в реферате отмечены нарушения общих требований написания реферата; есть погрешности в техническом оформлении; в целом реферат имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте реферата есть

логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом реферат представляет собой достаточно самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи фактов плагиата;

**2 балла** – содержание реферата не соответствует заявленной в названии тематике или в реферате отмечены нарушения общих требований написания реферата; есть ошибки в техническом оформлении; есть нарушения композиции и структуры; в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; не в полном объеме представлен список использованной литературы, есть ошибки в его оформлении; отсутствуют или некорректно оформлены и не в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть многочисленные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст реферата представляет собой непереработанный текст другого автора (других авторов).

*Описание шкалы оценивания:* 4х балльная: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно. Пересчет шкалы в 100 балльную осуществляется в соответствии соответствует п. 3.4.2. СМК-ПЛ-7.5-06 «Положения о кредитно-модульной системе НИЯУ МИФИ».

#### **4.5. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации (зачет)**

1. Основные типы данных Python. Преобразования типов
2. Списки, операции со списками.
3. Кортежи как неизменяемые последовательности
4. Создание словарей (ассоциативных массивов)
5. Строки в Python
6. Определение функции
7. Организация цикла
8. Условный оператор
9. Подключение библиотеки numpy, создание массивов
10. Генераторы псевдослучайных чисел
11. Библиотека pandas. Загрузка табличных данных.
12. Вычисление статистических характеристик столбцов таблицы в pandas
13. Визуализация выборки: гистограмма
14. Визуализация выборки: boxplot
15. Подключение модуля integrate библиотеки scipy, вычисление интеграла
16. Численное решение системы ОДУ функцией solve\_ivp
17. Визуализация зависимостей в данных с помощью библиотеки seaborn
18. Использование sympy для вычисления производных функции
19. Упрощение выражений в sympy
20. Вычисление пределов в sympy
21. Вычисление неопределенных интегралов.

критерии оценивания компетенций (результатов):

Оценка « **отлично** » выставляется студенту, который:

- Свободно владеет материалом по всем разделам дисциплины, излагает его на высоком научно-методическом уровне, используя материалы обязательной и дополнительной литературы.
- Умеет творчески иллюстрировать теоретические положения соответствующими примерами, демонстрирующими практическую значимость полученных знаний.
- Умеет правильно решать типовые задачи, владеет практическими навыками (в пределах программы).

- В ответе может допустить одну, две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляет после замечаний преподавателя.

Оценка « **хорошо** » – выставляется студенту, который:

- Свободно владеет материалом по всем разделам дисциплины, при этом полностью раскрывает содержание материала в объёме предусмотренном программой, используя материалы обязательной литературы по предмету.
- Излагает материал грамотным языком, владеет терминологией и символикой.
- В изложении материала допускаются небольшие пробелы, которые исправляет самостоятельно после дополнительных вопросов.

Оценка « **удовлетворительно** » выставляется студенту, который:

- Владеет материалом в объёме учебной литературы, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей практической деятельности знаниями.
- Овладел методическими вопросами, рассматриваемыми по курсу дисциплины.
- Материал излагает логически непоследовательно, в ответе допускает ряд неточностей и ошибок, в исправлении которых испытывает затруднения после дополнительных наводящих вопросов.

Оценка « **неудовлетворительно** » – выставляется студенту, который:

- Обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного программного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе и при выполнении предусмотренных программой заданий.
- Не владеет методологическими вопросами, рассматриваемыми в рамках курса дисциплины.
- Плохо знает специальную терминологию.

описание шкалы оценивания: : 4х балльная:

- отлично, хорошо, удовлетворительно – итоговое значение «зачтено»

- неудовлетворительно – итоговое значение «не зачтено»

Пересчет шкалы в 100 балльную осуществляется в соответствии соответствует п. 3.4.2. СМК-ПЛ-7.5-06 «Положения о кредитно-модульной системе НИЯУ МИФИ».