

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
УМС ИАТЭ НИЯУ МИФИ
Протокол от 25.08.2025 № 1-8/2025

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 2025 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 специалитета 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>
УКЦ-2	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	З-УКЦ-2 Знать: 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 У-УКЦ-2 Уметь: 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 В-УКЦ-2 Владеть: 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
Текущая аттестация, I семестр			
1.1.	Основные понятия информатики	УКЦ-2	- собеседование (устный опрос) - доклад с презентацией - реферат
1.2.	Организация профессиональной деятельности с помощью средств Microsoft Office	УКЦ-2	- собеседование (устный опрос) - доклад с презентацией - реферат
1.3	Основные понятия и принципы работы в сети Интернет	УКЦ-2,	- собеседование (устный опрос) - доклад с презентацией - реферат
Промежуточная аттестация, I семестр			
	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
Высокий <i>Все виды компетенций сформированы на высоком уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>	Творческая деятельность	<i>Включает ниже-стоящий уровень.</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	90-100	А/ Отлично/ Зачтено
Продвинутый <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
Пороговый <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
Ниже порого-	Отсутствие признаков порогового уровня:		0-59	Неудовлетворительно/

вого	компетенции не сформированы. Студент не в состоянии продемонстрировать обладание компетенциями в стандартных ситуациях.		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	высокий	высокий
	<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>
	продвинутый	продвинутый
	<i>продвинутый</i>	<i>пороговый</i>
	<i>пороговый</i>	<i>продвинутый</i>
пороговый	пороговый	пороговый
ниже порогового	пороговый	ниже порогового
	ниже порогового	-

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) оценивается по итогам клинических практических заданий и контрольная точка № 2 (КТ № 2) по итогам самостоятельной работы и усвоения лекционного материала.

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	Контрольная точка № 1 (КТ № 1)	0	30

	<i>Итоговая оценка по разделу:</i> Организация профессиональной деятельности с помощью средств Microsoft Office	0	30
	Контрольная точка № 2 (КТ № 2)	0	30
	<i>Итоговая оценка по разделу:</i> Основные понятия и принципы работы в сети Интернет	0	30
Промежуточный	зачет	0	40
Итоговый балл (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 (рус- сийская), стобалльная и европейская (ECTS) системы оценки качества обучения студентов. Связь между указанными системами приведена в таблице.

Сумма бал- лов	Оценка по 4-х балльной шка- ле	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				
Ниже 60	2(неудовлетворительно)	не заче- но	F	неудовлетворительно

В итоговую сумму баллов входят результаты аттестации разделов дисциплины и итого- вой 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 понятия информации.
2. Виды информации.
3. Природа информации

4. Объективность информации
5. Достоверность информации
6. Доступность информации
7. Актуальность информации
8. Меры информации
9. Что представляет собой виртуальная лаборатория?
10. Что представляет собой Интернет?
11. Что входит в понятие Интернет-услуг?
12. Какие преимущества дает химик использование Интернета?
13. Дайте определение понятию «Информационная система».
14. Что представляет собой информационная система?
15. На каких принципах должно базироваться создание ИС?
16. Какие требования предъявляются к ИС?
17. Хемометрический подход к анализу данных в химии

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 методическими 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 с 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. Информация - это:
 - 1 Свойство
 2. Понятие
 - 3.Определение
 - 4 .Характеристика
2. Субъективная информация - это информация, полученная, например:
 1. В результате анализа хроматограммы
 2. При анализе образца
 3. В результате изучения отчетных материалов
3. Доступность информации - это доступность:
 1. К данным;
 2. К результатам исследования;
 3. К аппаратуре для исследования.
4. Информатика (в наиболее полном и точном смысле) - это наука, изучающая:
 2. ЭВМ и сети ЭВМ
 3. Структуру и свойства информации
 4. Программирование
 4. Работу с компьютером
1. В основные функции информатики не входит:
 1. Разработка методов и следования информационных систем
 2. Разработка моделей представления информационных систем
 4. Создание новых технических средств обработки информации
 5. Создание новых материалов для электроники

Тест №2 (пример тестового задания)

1. Время и объём данных, передаваемых или получаемых от одного ПК к другому, называется:
 1. Интернет
 2. Провайдер
 3. Алгоритм
 4. Трафик
2. Сетевой дневник одного или нескольких авторов, состоящий из записей в обратном хронологическом порядке, называется:
 1. Сайт
 2. Блог
 3. IRC
 4. Портал
3. Компьютер или программа, предназначенная для обработки запросов от программ-клиентов, называется:
 1. Слот
 2. Стример
 3. Сервер
 4. Модем
4. Адрес электронной почты включает в себя:
 1. имя пользователя
 2. фамилию пользователя
 3. условное имя компьютера пользователя
 4. домашний адрес пользователя
5. Служба передачи файлов - это:
 2. обслуживание электронной почты
 3. тип соединения компьютеров в сеть
 4. разновидность удаленного доступа

5. вид почтового клиента

Тест №3 (пример тестового задания)

1. Информационная система - это:
 1. сочетание компьютеров
 2. сочетание программных средств
 3. управленческие системы
 4. совокупность программно-компьютерного обеспечения информации
2. Нейросети - это сочетание:
 1. компьютеров
 2. перцептронов
 3. серверов
 4. аппаратно-компьютерных комплексов
3. Информационная структура, образованная из одного или нескольких информационных ресурсов называется:
 1. алгоритм
 2. модель
 3. массив данных
 4. таблица
4. Индивидуальные для каждого человека, уникальные, биологические, физиологические и поведенческие характеристики называются:
 1. ауторсинг
 2. кодификатор личности
 3. отпечатки пальцев
 4. биологический код человека
5. Локальная сеть «типа звезда» - это:
 1. соединение компьютеров в цепочку
 2. соединение компьютеров по их сложности
 3. соединение каждого компьютера с единым сервером
 4. последовательное соединение компьютеров
6. Компьютерные программы базового уровня предназначены для:
 1. управления компьютером
 2. установления контактов с пользователями
 3. установления контактов между компьютерами
 4. обнаружения ошибок в работе компьютера
7. БД - это:
 1. база данных
 2. банк данных
 3. блок данных
 4. блог данных
8. САПР - это система:
 1. активизации приоритета работы
 2. автоматизация проектирования
 3. автоматизация поиска ресурсов
 4. автоматизация поиска результата
9. СУБД - это система:
 1. программирования
 2. техническая
 3. Коммуникативная
 4. Данных
10. База данных - это:
 1. очень большой массив данных с информационной поисковой системой
 2. структурированный набор данных с СУБД
 3. гипертекст с HTML
 4. поисковая система

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 с 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 «Информатика» 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 с 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 четкую композицию и структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объеме 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 четкую 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 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 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 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 объёме представлен список использованной литературы, есть ошибки в его оформлении; отсутствуют или некорректно оформлены и не в полном объёме 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 с 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. Понятие информации, виды информации.
2. Свойства информации.
3. Единицы измерения информации.
4. Технические средства обработки информации. Основные типы компьютеров.
5. Структура персонального компьютера.
6. Центральный процессор. Основные характеристики процессора.
7. Оперативная память компьютера. Основные характеристики ОЗУ.
8. Постоянное запоминающее устройство компьютера, для чего оно предназначено?
9. Устройства внешней памяти.
10. Устройства вывода информации.
11. Устройства ввода информации,
12. Устройства передачи информации.
13. Структура программного обеспечения ЭВМ.
14. Системное программное обеспечение.
15. Системы программирования.
16. Прикладное программное обеспечение общего назначения.
17. Прикладное программное обеспечение специального назначения.
18. Операционная система: назначение и основные функции.
19. Файловая система компьютера. Система каталогов.
20. Компьютерная сеть. Классификация компьютерных сетей по территориальному признаку.
21. Локальная сеть. Локальные сети: одноранговые; сети с выделенным сервером. Функции сервера и его общие характеристики.

22. Глобальная сеть Интернет. Службы Интернет.
23. Текстовый редактор MS Word. Назначение и основные функции. Создание и сохранение текстовых документов.
24. Текстовый редактор MS Word. Основные операции редактирования текстовых документов.
25. Текстовый редактор MS Word. Основные методы форматирования текстовых документов.
26. Текстовый редактор MS Word. Работа с таблицами, списками. Использование табуляции, вставка символов и формул.
27. Электронные таблицы. Основные понятия, принципы работы.
28. Электронные таблицы. Абсолютная и смешанная адресация.
29. Электронные таблицы. Типы данных. Формат ячеек.
30. Электронные таблицы. Сортировка и фильтрация.
31. Встроенные функции в MS Excel
32. Логические функции Excel.
33. Понятия: Банк данных, База данных, Система управления базой данных.
34. Модели описания баз данных.
35. Определение информационной системы.
36. Классификация информационных систем.
37. Что собой представляет автоматизированное рабочее место (АРМ) специалиста-химика. Какие задачи могут решать АРМы.
38. Современные программные средства обработки и анализа данных.
39. Понятие об экспертных системах.
40. Понятия о системах электронного обмена документов.
41. Вирусы. Краткая характеристика: Загрузочные. Аппаратно - вредные. Программные. Полиморфные. Стелс-вирусы. Макровирусы. Многоцелевые вирусы. Каналы «доставки» вирусов. Способы борьбы.
42. Основные угрозы информационной безопасности. Классификация угроз информации.
43. Классификация вредоносных программ. Защита информации от вредоносных программ.

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».