

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 01.06.2026 19:28:00
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
Новотроицкий филиал

Приложение 4

к ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика
Прикладная информатика в технических системах

Рабочая программа дисциплины

Архитектура ЭВМ и систем

Закреплена за подразделением	Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)	
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика	
Образовательная программа	09.03.03 Прикладная информатика / Прикладная информатика в технических системах	
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	Виды контроля на курсах:
Часов по учебному плану	144	экзамен 1 контрольная работа 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
В том числе сам. работа в рамках ФОС		4		
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Леднов А. В.

Рабочая программа дисциплины

Архитектура ЭВМ и систем

Составлен на основании учебного плана:

09.03.03_25_Прикладная информатика_ПрПИвТС_заоч.rlx, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 09.03.03 Прикладная информатика Прикладная информатика в технических системах протокол от 27.11.2025 №68.

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедры математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Протокол от 11.03.2026 г., №3.

Руководитель подразделения Швалёва Анна Викторовна.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	формирование теоретических знаний основ архитектуры ЗВМ, развитие практических умений использования и выбора аппаратно-программной платформы для информационных систем и технологий, развитие профессиональной информационной культуры.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.2.3	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	
2.2.4	Языки программирования	
2.2.5	Компьютерная графика	
2.2.6	Информационная безопасность	
2.2.7	Операционные системы	
2.2.8	Интеллектуальные технологии в энергетике	
2.2.9	Интеллектуальные технологии в металлургии	
2.2.10	Цифровые двойники в металлургии	
2.2.11	Основы микропроцессорной техники	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
ОПК-2-31 принципы организации процессоров, виды памяти, системы прерываний, способы адресации, а также возможности современных и отечественных программных средств.	
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
ОПК-3-31 принципы информационной и библиографической культуры, методы поиска данных, основы информационной безопасности и правила работы с информационно-коммуникационными технологиями.	
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	
Уметь:	
ОПК-2-У1 анализировать архитектурные особенности вычислительных систем, сравнивать эффективность различных подходов и применять программные средства для решения профессиональных задач.	
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Уметь:	
ОПК-3-У1 формулировать информационные запросы, осуществлять поиск и критическую оценку источников, применять средства защиты информации и обрабатывать профессионально значимые данные.	
ОПК-3-У2 навыками работы с библиографическими базами, инструментами информационно-коммуникационных технологий, методами безопасного хранения и передачи информации при решении стандартных задач.	
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	
Владеть:	
ОПК-2-В1 навыками выбора архитектурных решений, настройки вычислительных систем, использования прикладного и системного программного обеспечения, включая отечественные платформы и инструменты.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем.							
1.1	Основные характеристики ЭВМ. Классификация ЭВМ. Области применения ЭВМ различных классов. Структурная схема ЭВМ. Назначение основных блоков схемы. Функциональная и структурная организация процессора. Система команд. Организация ввода-вывода информации. Способы обмена информацией в ЭВМ. Контроллеры, основные функции и реализация. Устройства элементов изображения. Устройства печати. Внешние запоминающие устройства на магнитных носителях. /Лек/	1	4	ОПК-2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.2	Конфигурация компьютера. Представление информации. Тестирование устройств /Лаб/	1	4	ОПК-2-31 ОПК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р1
	Раздел 2. Периферийные устройства ЭВМ							
2.1	Системы счисления. Арифметические основы ЭВМ, представление информации, машинные коды, арифметические операции над числами. Основные сведения из алгебры логики и техническая интерпретация логических функций. Структура программного обеспечения ЭВМ. Операционные системы. Системы автоматизации программирования. Пакеты прикладных программ. Программы технического обслуживания. /Лаб/	1	2	ОПК-2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.2	Представления чисел в позиционных системах счисления. Мониторинг и аудит операционной системы Windows /Лаб/	1	2	ОПК-2-31 ОПК-2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
	Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Подготовка к экзамену /Ср/	1	43	ОПК-2-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4			

3.2	Изучение материалов в электронной библиотеке, в информационно-справочных системах; аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование) /Ср/	1	48	ОПК-2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
3.3	Подготовка и защита лабораторных работ /Ср/	1	28	ОПК-2-31 ОПК-2-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	Р1
Раздел 4. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам								
4.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	1	2	ОПК-2-31 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-У2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
4.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	1	2	ОПК-2-31 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-У2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4			Р1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
--------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

КМ1	КМ1	ОПК-2-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общая структура вычислительной системы, назначение ее элементов. 2. Классификация внешних запоминающих устройств. 3. Классификация оперативной памяти. 4. Конструктивные элементы системного блока. 5. Основной цикл работы ЭВМ. 6. История развития микропроцессоров. 7. Устройства ввода информации. 8. Устройства вывода информации. 9. Что такое адрес ячейки памяти ЭВМ? 10. Что такое адресное пространство ЭВМ, чем определяются его размеры? 11. Процессор ЭВМ, его компоненты и их назначение. 12. Для чего в процессоре нужно устройство управления? 13. Для чего в процессоре нужно устройство управления? 14. Что собой представляет шина компьютера? Каковы функции общей шины (магистрала)? 15. Какую функцию выполняют контроллеры? 16. Как конструктивно выполнены современные микропроцессоры? 17. Что собой представляет гибкий диск? 18. В чём суть магнитного кодирования двоичной информации? 19. Как работают накопители на гибких магнитных дисках и накопители на жёстких магнитных дисках? 20. Каковы достоинства и недостатки накопителей на компакт-дисках? 21. Опишите работу стримера. 22. Как работает аудиоадаптер? Видеоадаптер? 23. Какие типы видеоплат используются в современных компьютерах? 24. Назовите главные компоненты и основные управляющие клавиши клавиатуры. 25. Перечислите основные компоненты видеосистемы компьютера. 26. Как формируется изображение на экране цветного монитора? 27. Как устроены жидкокристаллические мониторы? Проведите сравнение таких мониторов с мониторами, построенными на основе ЭЛТ. 28. Опишите работу матричных, лазерных и струйных принтеров. 29. Чем работа плоттера отличается от работы принтера? 30. Опишите способ передачи информации посредством модема. 31. Перечислите основные виды манипуляторов и опишите принципы их работы.
5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы

P1	Лабораторная работа	ОПК-2-У1	<ol style="list-style-type: none">1. Задание 1.1. Идентификация компонентов системного блока. Получите у преподавателя набор компонентов, предназначенных для сборки системного блока ПК. Определите формфактор корпуса ПК. Аккуратно разложите компоненты на столе, определите их назначение и заполните таблицу.2. Задание 1.2. Идентификация компонентов материнской платы. Определите расположение на материнской плате основных установленных компонентов, а также компонентов, которые на нее устанавливаются, и заполните таблицу.3. Задание 2. Установка процессора и радиатора с кулером. Сборка компьютера начинается с установки процессора в сокет материнской платы. У сокета процессора на системной плате поднимите на 90° рычаг фиксации контактов. Этот рычаг может быть пластмассовым или металлическим. Процессор поднесите к сокету и определите положение ключей-контактов, пропущенных по углам корпуса процессора и сокета. Процессор должен устанавливаться в сокет без усилий, в противном случае можно у процессора погнуть контакты. Закройте рычаг сокета. Усилие, прикладываемое к рычагу, не должно быть слишком большим.4. Задание 3. Установка модулей памяти. Перед установкой модулей памяти обязательно следует найти в документации на системную плату таблицу установки модулей по слотам. Существуют определенные ограничения по комбинациям модулей в слотах. Обычно одиночный модуль должен быть установлен в первый слот первого банка памяти. Если чипсет, на базе которого построена системная плата, имеет двухканальную конфигурацию памяти, то для активации двухканальной памяти в разные банки памяти можно устанавливать только одинаковые по структуре модули памяти. При установке модуль памяти вводится в направляющие слота, при этом следует проследить, чтобы прорези (ключи) в печатной плате модуля памяти и пластмассовые выступы на слоте совпадали. Защелки на слотах должны быть отведены в сторону. Для окончательной установки модуля памяти надо сильно нажать двумя пальцами по краям модуля. При правильной установке защелки должны зафиксировать модуль в слоте, в этом случае обычно раздастся негромкий щелчок. Если фиксации не произошло, значит, модуль при установке был неправильно ориентирован или делается попытка установить неподходящий для этой системной платы модуль памяти. Для двухканальных вариантов модули памяти устанавливаются в разные слоты (банки). Принято использовать для слотов разноцветную пластмассу, поэтому рекомендуется устанавливать модули в слоты одинакового цвета.5. Задание 4. Монтаж материнской платы.6. Задание 5. Подключение органов управления.7. Задание 6. Подключение разъемов питания.8. Задание 7. Установка накопителей.9. Задание 8. Установка плат расширения.10. Задание 9. Проверка работоспособности компьютера.
----	---------------------	----------	---

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является во втором семестре - экзамен.

Во втором семестре проводится экзамен

Ниже представлен образец билета для экзамена, проводимого в устной форме.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«МИСИС»

НОВОТРОИЦКИЙ ФИЛИАЛ

Кафедра математических и естественно – научных дисциплин

БИЛЕТ К ЭКЗАМЕНУ № 0

Дисциплина: «Архитектура ЭВМ и систем»

Направление: 09.03.03 "Прикладная информатика_ПрПИВТС"

Форма обучения: очная

Форма проведения экзамена: устная

1. История развития вычислительных средств.

2. Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов.

Составил к.п.н, доцент: _____ А.В.Леднов

Зав. кафедрой МиЕ: _____ А.В.Швалёва

«01» сентября 2024 г.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

1. Контрольные вопросы КМ1, КМ2, КМ4

2. Диагностика КМ-3

3. Лабораторная работа 1

4. Лабораторная работа 2

5. Лабораторная работа 3

Критерии оценки ответов на экзамене, проводимом в устной форме

- оценка «отлично» выставляется студенту, если четко сформулирован ответ на вопрос билета, ясно излагаются основные понятия и теоретические основы; логически соединены в единое повествование термины, понятия, теоретические обобщения, относящиеся к раскрываемой теме; ес-ли без ошибок выполнено практическое задание;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если частично сформулирован ответ на вопрос билета, излагаются основные понятия и теоретические основы; недостаточно логично соединены в единое повествование термины, понятия, теоретические обобщения, относящиеся к раскрываемой теме; если без ошибок выполнено практическое задание;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если отсутствует четко сформулированный ответ на поставленный вопрос и ясное изложение темы; отсутствует логическое соединение в единое повествование теоретические обобщения; ответ формулируется на примерах бытового уровня; практическое задание выполнено с недочетами.

Критерии оценки ответов на экзамене, проводимом в дистанционной форме

90 ≤ Процент верных ответов ≤ 100 - отлично

75 ≤ Процент верных ответов < 90 - хорошо

60 ≤ Процент верных ответов < 75 – удовлетворительно

Критерии оценки выполнения домашней работы:

1. Теоретические сведения изложены в достаточном объеме, четко и последовательно

2. Текст в электронном или в печатном виде оформлен строго по требованиям.

3. Используются собственные примеры

4. Имеются скриншоты и листинги примеров

5. Проведено описание процесса работы используемых функций, формул, операторов и обоснование их применения

6. Используются тестовые данные и приведены результаты работы программы (файла)

7. Высокое качество оформления работы с использованием правил оформления текста в текстовом редакторе

8. Используются и указаны источники литературы

9. Текст написан грамотно, стилистически выдержан

Работа оценивается по следующим отметкам:

Отметка «отлично» выставляется студенту, если:

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально выполнены практические задания;

- студент самостоятельно и правильно решил практические задачи, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя соответствующую терминологию;

- в ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями условия задания;

- письменные ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;

- показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.

2. Отметка «хорошо» выставляется студенту, если:

- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно выполнены практические задания;

- студент самостоятельно и в основном правильно решил практические задачи, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал решение, используя соответствующую терминологию;

- в ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями условия задания, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методы решения;

- ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.

3. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если:

- даны в основном правильные ответы на все задания, но без должной глубины и обоснования, при выполнении практических заданий студент использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения заданий;

- студент в основном решил практические задачи, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал решение, почти не использовал соответствующую терминологию;

- при ответах не выделялось главное;

- письменные ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности.

4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если:

- студент не усвоил значительную часть учебного материала, письменный ответ не обоснован, скопирован, нет анализа решения задачи или не выполнил практические задания;

- студент не решил практическую задачу;

- испытывает трудности в практическом применении знаний;

- не может аргументировать научные положения;

- не формулирует выводов и обобщений.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Новожилов О.П.	Архитектура ЭВМ и систем в 2-х ч. Ч.1: учебное пособие		Москва: Юрайт, 2023
Л1.2	Новожилов О.П.	Архитектура ЭВМ и систем в 2-х ч. Ч.2: учебное пособие		Москва: Юрайт, 2023

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	авт.-сост. Е. В. Крахоткина, В. И. Терехин ;	Архитектура ЭВМ : учебное пособие		Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY	https://www.elibrary.ru/
Э2	LMS Moodle	https://lms.misis.ru/
Э3	НФ НИТУ МИСиС	http://nf.misis.ru/
Э4	Университетская библиотека ONLINE	https://biblioclub.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	WinPro 10 RUSUpgrdOLVNLEachAcdmсAP
П.2	Zoom
П.3	Браузер Yandex

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Вид	Оснащение
113	Учебная лаборатория (компьютерный класс)	Лаб	13 шт. - Компьютер в сборе; 1 шт. - Проектор универсальный Vivitek DH278; 1 шт. - Экран настенный 150x200; 1 шт. - Коммутатор D-Link 16 порт.; 1 шт. - Подвес для проектора; 1 шт. - Веб камера Logitech; 1 шт. - Кондиционер ; 13 шт. - Стол компьютерный; 2 шт. - Стол преподавательский; 7 шт. - Стулья; 12 шт. - Кресло; 1 шт. - Шкаф книжный; 12 шт. - Рулонные шторы; 1 шт. - Ученическая доска;
123	Учебная лаборатория (компьютерный класс) Кабинет курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы обучающихся	Лаб	14 шт. - Системный блок; 14 шт. - Монитор LCD LG21,5; 1 шт. - Экран настенный 200x200; 1 шт. - Проектор ACER X118DLP 3600; 1 шт. - Подвес для проектора; 1 шт. - Коммутатор D-Link; 1 шт. - Доска ученическая; 27 шт. - Столы ученические; 52 шт. - Стулья; 4 шт. - Жалюзи.
127	Учебная лаборатория (компьютерный класс)	Лаб	1 шт. - Интерактивная доска Panasonic; 1 шт. - Проектор Epson; 1 шт. - Документ- камера Avermedia; 1 шт. - Хаб ACORP 16 порт; 12 шт. - Компьютер в сборе; 1 шт. - Системный блок NORBELis; 1 шт. - Монитор LCD Acer; 12 шт. - Компьютерные столы; 8 шт. - Ученический стол; 12 шт. - Кресло компьютерное; 16 шт. - Стулья; 1 шт. - Книжный шкаф; 1 шт. - Ученическая доска.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Архитектура ЭВМ и систем – одна из важных дисциплин, без применения теоретических основ и практических умений которой не обходиться ни одно из промышленных предприятий. Сложность ее освоения во многом определяется значительным объемом материала, большим числом специфических терминов и понятий, взаимосвязанностью с изученными школьными предметами как информатика и информационно-коммуникационные технологии, математика, физика и другими.

Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, дополнять и расширять лекционный материал используя источники интернет и электронные библиотечные ресурсы, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины.

Успешному освоению курса также поможет ведение терминологического словаря, что позволит быстрее усваивать теоретический материал, грамотно строить свою речь при устных и письменных ответах.

Программа дисциплины включает лекции и лабораторные занятия, .

Домашняя работа отличается значительными затратами времени и требует от студента знаний лекционного материала, и практических умений полученных на лабораторных занятиях. В связи с этим, при планировании своей самостоятельной работы следует учитывать, что пропуск лекционных и лабораторных занятий и невнимательное отношение к изучению методических указаний существенно осложнит выполнение домашней работы.

Подготовка к выполнению домашней работы заключается в изучении соответствующих методических указаний и стандартов по оформлению работ. Работа считается выполненной, если она зачтена преподавателем, ведущим занятия. Задание на выполнение домашней работы выдается в лмс, срок сдачи на проверку – за 2 недели до экзаменационной сессии. Консультации по вопросам, связанным с выполнением домашней работы, проводятся по согласованию с преподавателем, ведущим дисциплину, в соответствии с расписанием вывешиваемым на стенде кафедры и на сайте НФ НИТУ МИСИС.

Большое значение для успешного освоения дисциплины «Архитектура ЭВМ и систем» имеют лабораторные занятия. Задания к ним разработаны в соответствии со стандартом. Лабораторные работы проходят в компьютерных классах и предполагают использование специального программного обеспечения, методических пособий и разработок с подробным изложением материала к занятию размещенные в лмс и в библиотеке. Выполнение практических заданий лабораторных работ связана со значительными затратами аудиторного времени, для их полноценного выполнения требуется предварительная проработка теоретического материала, что следует делать дома до начала лабораторной работы. Также следует заранее подготовить письменные ответы на контрольные вопросы по каждой лабораторной работе и подготовиться к собеседованию по ним. В связи с этим, при планировании своей учебной работы вам следует учитывать, что пропуск лабораторного занятия связан со сложностями их выполнения, своевременной отчетности по заданиям и собеседованию по контрольным вопросам.

Структура лабораторного занятия предполагает осуществление следующих видов работ:

- решение задач на компьютере;
- разбор заданий;
- отчет и контроль знаний.

Проведение лабораторных работ требует активного участия, высокого уровня организованности и самостоятельности студентов группы.

Подготовка к выполнению лабораторной работы заключается в составлении теоретического отчета по контрольным вопросам к лабораторной работе. После выполнения лабораторной работы оформляется отчет по результатам практической работы. Работа считается полностью зачтенной после ее защиты.

По индивидуальным самостоятельным заданиям, выдаваемым в начале занятия, необходимо провести самостоятельную разработку в компьютерной программе и сделать выводы по полученным результатам: протестировать программу и проанализировать полученные данные на их соответствие реальным величинам.

При работе над заданиями необходимо проследить взаимосвязь с вашим профилем подготовки, необходимо постоянно расширять свой кругозор, в чем большую помощь может оказать анализ источников в сети интернет и научно-методическая литература.

Итогом изучения дисциплины является в 1 семестре зачет, а во 2 - экзамен. Для подготовки к итоговой аттестации следует ознакомиться со списком вопросов. В качестве основы для подготовки рекомендуется лекционный материал и проработанные задания лабораторных работ. Для подготовки к вопросам, которые не нашли своего отражения в лекциях надлежит воспользоваться рекомендуемой литературой.

Оценка на экзамене выставляется исходя из оценок, полученных в результате диагностики в компьютерной программе (или устного ответа), оценки за домашнее задание и оценок полученных при защите лабораторных работ.

При освоении курса следует внимательно изучать основную и дополнительную литературу, анализировать рекомендованный материал. Список рекомендуемых источников содержится в рабочей программе курса.

Ознакомиться с программой курса и получить задания к практическим занятиям, курсовой работе можно на кафедре МиЕ или на сайте <http://www.nfmisis.net/>.

Освоение дисциплины предполагает как проведение традиционных аудиторных занятий, так и работу в электронной информационно-образовательной среде НИТУ «МИСИС» (ЭИОС), частью которой непосредственно предназначенной для осуществления образовательного процесса является Электронный образовательный ресурс LMS .

LMS Canvas используется преимущественно для асинхронного взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет».

Чтобы эффективно использовать возможности LMS и освоить дисциплину, нужно:

- 1) зарегистрироваться на курс. Для этого нужно перейти по ссылке ... Логин и пароль совпадает с логином и паролем от личного кабинета НИТУ МИСИС;

2) в опции «В начало» ознакомиться с содержанием курса, вопросами для самостоятельной подготовки, условиями допуска к аттестации, формой промежуточной аттестации (зачет/экзамен), критериями оценивания и др.;

3) в опции «Модули», заходя в соответствующие разделы изучать учебные материалы, размещенные преподавателем. В т.ч. пользоваться литературой, рекомендованной преподавателем, переходя по ссылкам;

4) в опции «Библиотека» возможно подбирать для выполнения письменных работ (контрольные, домашние работы, курсовые работы/проекты) литературу, размещенную в ЭБС НИТУ «МИСИС»;

5) в опции «Задания» нужно ознакомиться с содержанием задания к письменной работе, сроками сдачи, критериями оценки. В установленные сроки выполнить работу(ы), подгрузить их для проверки. Удобно называть файл работы следующим образом (название предмета (сокращенно), группа, ФИО, дата актуализации (при повторном размещении)). Например, Информатика_Иванов_И.И._БМТ-19_20.04.2020. Если работа содержит рисунки, формулы, то с целью сохранения форматирования ее нужно подгружать в pdf формате.

Работа, должна быть загружена за 10 дней до начала сессии для проверки, и:

- содержать все структурные элементы: титульный лист, введение, основную часть, заключение, список источников, приложения (при необходимости);
- быть оформлена в соответствии с требованиями.

Преподаватель в течение установленного срока (не более десяти дней) проверяет работу и размещает в комментариях к заданию рецензию. В ней он указывает как положительные стороны работы, так замечания. При наличии в рецензии замечаний и рекомендаций, нужно внести поправки в работу, подгрузить ее заново для повторной проверки. При этом важно следить за сроками, в течение которых должно быть выполнено задание. При нарушении сроков, указанных преподавателем возможность подгрузить работу остается, но система выводит сообщение о нарушении сроков. По окончании семестра подгрузить работу не получится;

6) в опции «Тесты» пройти тестовые задания, освоив соответствующий материал, размещенный в рубрике «Модули»;

7) в опции «Оценки» отслеживать свою успеваемость;

8) в опции «Объявления» читать объявления, размещаемые преподавателем, давать обратную связь;

9) в опции «Обсуждения» создавать обсуждения и участвовать в них (обсуждаются общие моменты, вызывающие вопросы у большинства группы). Данная рубрика также может быть использована для взаимной проверки;

10) проявлять регулярную активность на курсе.

Преимущественно для синхронного взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет» используется Microsoft Teams (MS Teams). Чтобы полноценно использовать его возможности нужно установить приложение MS Teams на персональный компьютер и телефон. Старостам нужно создать группу в MS Teams. Участие в группе позволяет:

- слушать лекции;
- работать на практических занятиях;
- быть на связи с преподавателем, задавая ему вопросы или отвечая на его вопросы в общем чате группы в рабочее время с 9.00 до 17.00;
- осуществлять совместную работу над документами (вкладка «Файлы»).

При проведении занятий в дистанционном синхронном формате нужно всегда работать с включенной камерой. Исключение – если преподаватель попросит отключить камеры и микрофоны в связи с большими помехами. На аватарках должны быть исключительно деловые фото.

При проведении лекционно-практических занятий ведется запись. Это дает возможность просмотра занятия в случае невозможности присутствия на нем или при необходимости вновь обратиться к материалу и заново его просмотреть.