

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 24.10.2023 10:47:08

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Информатика

Закреплена за подразделением

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Направление подготовки

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Профиль

Подземное строительство

Квалификация

Горный инженер (специалист)

Форма обучения

заочная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля на курсах:

в том числе:

зачет 1

аудиторные занятия

14

самостоятельная работа

94

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	94	94	94	94
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Оганесян А.С.

Рабочая программа

Информатика

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - специалитет Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по специальности 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО, 21.05.04-СГД-22-бз.plx Подземное строительство, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО, Подземное строительство, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Протокол от 23.06.2020 г., №10

Руководитель подразделения Горбатов А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель – Научить использованию разнообразных возможностей компьютера в процессе обучения и в дальнейшей профессиональной деятельности. Сформировать навыки разработки алгоритмов и приложений на базе объектно-ориентированного подхода с использованием современных технологий разработки программ и технологий отладки и тестирования программ, а также выбора способа представления данных, создания и использования методов, структур и классов в их взаимодействии.
1.2	Задачи: Научить
1.3	1. Использовать офисные программные средства для выполнения расчетов, оформления отчетов (и другой документации) и презентаций;
1.4	2. Разрабатывать и реализовывать компьютерные программы на базе современных подходов для повышения эффективности процесса обучения и конкурентоспособности в дальнейшей профессиональной деятельности.
1.5	3. Конструировать типы (структуры и классы) и обеспечивать взаимодействие между создаваемыми объектами при решении сложных задач.
1.6	4. Использовать внешние носители информации для ввода данных и вывода результатов.
1.7	5. Использовать возможности платформы выполнения Microsoft .NET Frame-work для быстрой разработки приложений.
1.8	6. Осуществлять программную реализацию базовых численных методов для решения инженерных задач

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	Геология	
2.2.2	Инженерная и компьютерная графика	
2.2.3	Механика	
2.2.4	Физика	
2.2.5	Маркшейдерия	
2.2.6	Производственная практика	
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.8	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, работать с программным обеспечением общего, специального назначения, а также моделировать горно-геологические объекты
Знать:
ОПК-7-31 возникающие в информационных процессах опасности и угрозы, основные требования информационной безопасности;
ОПК-7-32 общая архитектура современного персонального компьютера;
ОПК-7-33 принципы организации стандартных приложений Windows;
УК-1: Способен осуществлять критический анализ процессов, систем, проблемных ситуаций на основе системного подхода с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, вырабатывать стратегию действий
Знать:
УК-1-32 каналы распространения вредоносного программного обеспечения, способы и средства защиты информации;
УК-1-31 сущность и значение информации в современном мире;
ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, работать с программным обеспечением общего, специального назначения, а также моделировать горно-геологические объекты
Уметь:
ОПК-7-У2 оформлять методы для решения отдельных подзадач; осуществлять программную реализацию базовых

численных методов;
ОПК-7-У1 оформлять документы (отчеты, записки) в Word и выполнять расчеты в Excel;
ОПК-7-У3 работать с файлами данных (вводить данные из файла и выводить результаты в файл на внешнем носителе);
УК-1: Способен осуществлять критический анализ процессов, систем, проблемных ситуаций на основе системного подхода с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, вырабатывать стратегию действий
Уметь:
УК-1-У2 использовать различные элементы управления для визуализации выполнения программы;
УК-1-У1 выполнять основные операции с объектами Windows;
ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, работать с программным обеспечением общего, специального назначения, а также моделировать горно-геологические объекты
Владеть:
ОПК-7-В2 культурой алгоритмического мышления;
ОПК-7-В3 навыками структурного программирования;
ОПК-7-В1 проводить разработку и анализ алгоритмов;
УК-1: Способен осуществлять критический анализ процессов, систем, проблемных ситуаций на основе системного подхода с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, вырабатывать стратегию действий
Владеть:
УК-1-В2 навыками разработки программ с использованием объектно-ориентированного подхода, навыками конструирования типов (классы, структуры), оформления методов, работы с файлами данных и использования экранных форм для визуализации выполнения программы;
УК-1-В1 навыками формализации прикладных задач;

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. Введение							
1.1	Введение в информатику. Общие принципы обработки информации. Современная глобальная цифровая среда. Технология и методика работы в электронной среде МИСиС. Современные компьютеры. Аппаратные средства и программное обеспечение. Представление данных в памяти компьютера Общая характеристика, принципы организации и работы, стандартные приложения Windows. Офисный пакет приложений /Лек/	1	0,5	УК-1-31 УК-1-32 ОПК-7-31 ОПК-7-32 ОПК-7-33	Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1		КМ1	

1.2	Общая характеристика, принципы организации и работы, стандартные приложения Windows. Офисный пакет приложений /Пр/	1	3	УК-1-У1 УК-1-У2 УК-1-В1 УК-1-В2 ОПК-7-У1 ОПК-7-У2 ОПК-7-У3 ОПК-7-В1 ОПК-7-В2 ОПК-7-В3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Э1		КМ1	Р1
1.3	Проработка лекционного материала в электронной системе обучения Canvas с выполнением тестов по лекциям. Самостоятельное изучение литературы /Ср/	1	10	УК-1-31 УК-1-32 УК-1-У1 УК-1-У2 ОПК-7-31 ОПК-7-32 ОПК-7-33 ОПК-7-У1 ОПК-7-У2 ОПК-7-У3	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1			
Раздел 2. Основы алгоритмизации								
2.1	Основы алгоритмизации и программирования, современные языки программирования. Язык Python: базовые средства языка, типовые структуры алгоритмов и их реализация на языке Python /Лек/	1	1	УК-1-31 УК-1-32 ОПК-7-31 ОПК-7-32 ОПК-7-33	Л2.1Л3.1 Э1		КМ1	
2.2	Знакомство со средой разработки и выполнения. Разработка и реализация программ циклической структуры Реализация программ разветвляющейся структуры с вводом данных. Обработка потока данных Разработка и реализация программ с использованием массивов. Разработка методов /Лаб/	1	2	УК-1-У1 УК-1-У2 УК-1-В1 УК-1-В2 ОПК-7-У1 ОПК-7-У2 ОПК-7-У3 ОПК-7-В1 ОПК-7-В2 ОПК-7-В3	Л1.2 Л1.4Л2.4 Л2.1 Э1		КМ1	Р2,Р3
2.3	Проработка лекционного материала в электронной системе обучения Canvas с выполнением тестов по лекциям. Самостоятельное изучение литературы Подготовка к ЛР (составление программ). Выполнение ДЗ /Ср/	1	24	УК-1-31 УК-1-32 УК-1-У1 УК-1-У2 ОПК-7-31 ОПК-7-32 ОПК-7-33 ОПК-7-У1 ОПК-7-У2 ОПК-7-У3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л3.1 Э1			
Раздел 3. Введение в ООП								
3.1	Основные понятия объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Язык Python. Среда разработки и среда выполнения. Разработка и взаимодействие программных объектов при решении сложных задач. /Лек/	1	1,5	УК-1-31 УК-1-32 УК-1-У2 ОПК-7-31 ОПК-7-32 ОПК-7-33	Л1.3 Э1		КМ1	

3.2	Численные методы и их реализация /Лек/	1	1	УК-1-31 УК-1-32 ОПК-7-31 ОПК-7-32 ОПК-7-33	Л2.3 Л2.5Л2.1 Э1		КМ1	
3.3	Проработка лекционного материала в электронной системе обучения Canvas с выполнением тестов по лекциям. Самостоятельное изучение литературы Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ДЗ /Ср/	1	60	УК-1-31 УК-1-32 УК-1-У1 УК-1-У2 ОПК-7-31 ОПК-7-32 ОПК-7-33 ОПК-7-У1 ОПК-7-У2 ОПК-7-У3	Л1.4 Э1			
3.4	Структуры и классы Обработка текстовых данных. Файлы данных Графический интерфейс. Экранные формы /Лаб/	1	2	УК-1-У1 УК-1-У2 УК-1-В1 УК-1-В2 ОПК-7-У2 ОПК-7-У3 ОПК-7-В1 ОПК-7-В2 ОПК-7-В3	Л1.3 Э1		КМ1	Р2,Р3
3.5	Реализация ЧМ в различных средах /Пр/	1	3	УК-1-У1 УК-1-У2 УК-1-В1 УК-1-В2 ОПК-7-У1 ОПК-7-У2 ОПК-7-У3 ОПК-7-В1 ОПК-7-В2 ОПК-7-В3	Л2.3Л2.1 Э1		КМ1	Р4

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	Устные опросы на лекциях, практиках и для защиты лабораторных работ	УК-1-31;УК-1-32;ОПК-7-33;ОПК-7-32;ОПК-7-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Структура программы. 2. Переменные. Типы данных. Типы значений и ссылочные типы Хранение данных в памяти компьютера. 3. Литералы. 4. Операторы объявления. Инициализация переменных. 5. Математические операторы. Выражения. 6. Приведение и преобразование типов. Явные и неявные преобразования. 7. Логические операторы. Выражения 8. Основные операторы. Общий вид и назначение. Составной оператор (блок). 9. Ввод данных. Использование метода Parse. 10. Вывод данных. Использование формата. 11. Организация обработки потока данных, количество которых заранее не известно. Использование специального значения 12. Особенности организации потокового ввода, если каждая порция данных включает несколько значений. 13. Разветвление его реализация. 14. Обход и его реализация. 15. Множественный выбор и его реализация 16. Цикл. Организация циклов по счетчику. Управляющая переменная цикла. 17. Циклы по условию. Организация циклов с пред- и постусловием. 18. Операторы break и continue. В каких случаях они используются? 19. Вложенные циклы. Организация вложенных циклов. 20. Массивы. Объявление и инициализация. Выделение памяти под переменную массива. 21. Организация циклов для обработки массивов. Использование оператора foreach. 22. Ввод данных в массив. 23. Вывод одномерных массивов в строку, в столбец. Вывод матриц в наглядной форме 24. Матрицы. Организация циклов для поэлементной обработки матриц. Обработка матриц по строкам (по столбцам). Особенности обработки квадратных матриц. 25. Упорядочение одномерного массива. 26. Этапы решения задачи. Метод пошаговой детализации. Структурный подход к разработке программ. Типовые структуры алгоритмов. 27. Этапы разработки программы. Подготовка тестов. Отладка и тестирование. 28. Что такое метод. Разновидности методов: метод, возвращающий значение и метод, не возвращающий значения. Особенности их оформления. Что такое подпись мето-да. 29. Вызов метода. Способы передачи параметров: по значению, по ссылке. Правила согласования типов параметров метода и аргументов при обращении к нему. 30. Использование массивов в качестве параметров метода.
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
Р1	Работа 1. Excel, Word	УК-1-У1;УК-1-У2;УК-1-В1;УК-1-В2;ОПК-7-У1;ОПК-7-У2;ОПК-7-У3;ОПК-7-В1;ОПК-7-В2;ОПК-7-В3	С использованием электронных таблиц решить задачу: Список студентов: Сформировать и оформить таблицу «Список студентов», в которой для каждого студента указываются результаты сессии (5 экзаменов). Установить защиту от некорректного ввода оценок. Сформировать список, в котором по каждому предмету указывается количество студентов сдавших предмет на «отлично», и на «неудовлетворительно». Оформить отчет

P2	Работа 2. Циклы	УК-1-У1;УК-1-У2;УК-1-В1;УК-1-В2;ОПК-7-У1;ОПК-7-У2;ОПК-7-У3;ОПК-7-В1;ОПК-7-В2;ОПК-7-В3	<p>1. Вычислить $S=7+10+13+\dots+58$</p> <p>2. Вычислить $S=5/8+6/9+7/10+\dots+19/22$</p> <p>3. Получить таблицу функции $y=6+xe^{0.5x}$ при $0 \leq x \leq 12$ с шагом 0.6.</p> <p>4. Вычислить сумму 10 членов арифметической прогрессии $S=p+(p+h)+\dots+(p+9h)$ при $p=2.5, h=0.4$.</p> <p>5. Вычислить $P=n!=1*2*3*\dots*n$. Определить значение n, для которого P впервые превысило 15000.</p>
P3	Работа 3. Массивы, матрицы	ОПК-7-В3;ОПК-7-В2;ОПК-7-В1;ОПК-7-У3;ОПК-7-У2;ОПК-7-У1;УК-1-В2;УК-1-В1;УК-1-У2;УК-1-У1	<p>1. Дан одномерный массив V размером 12, состоящий из положительных и отрицательных чисел. Найти в массиве максимальный элемент и подсчитать сумму отрицательных чисел, расположенных перед максимальным элементом массива. Вывести исходный массив и подсчитанную сумму.</p> <p>2. Дана матрица D, состоящая из N строк и M столбцов и содержащая положительные и отрицательные числа. Преобразовать матрицу D, переставляя строки, таким образом, чтобы подсчитанные количества положительных элементов в строках преобразованной матрицы следовали в порядке убывания. Вывести исходную и результирующую матрицы в табличном виде (по строкам).</p>
P4	Итоговая работа	ОПК-7-В3;ОПК-7-В2;ОПК-7-В1;ОПК-7-У3;ОПК-7-У2;ОПК-7-У1;УК-1-В2;УК-1-В1;УК-1-У2;УК-1-У1	<p>Написать программу, содержащую метод для численного решения задачи нахождения определенного интеграла заданной функции $y=f(x)$ на заданном отрезке (A, B) одним из предложенных методов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • метод прямоугольников с вычислением высоты на левой границе отрезка • метод прямоугольников с вычислением высоты на правой границе отрезка • метод прямоугольников с вычислением высоты в середине отрезка • метод трапеций • метод Симпсона <p>Найти значение интеграла в Excel Вычислить относительную погрешность. Оформить отчет</p>
5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)			
Экзамен по дисциплине не предусмотрен			

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

Порядок, определяющий процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций, определен в Положении о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Оценка качества подготовки обучающихся проводится с целью оценки уровня освоения обучающимися дисциплины и оценки сформированности компетенций.

Каждая компетенция формируется одной или несколькими дисциплинами, практиками. Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП связаны с семестром изучения дисциплины/прохождения практики. Каждый этап формирования компетенции характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе государственной итоговой аттестации.

Уровнями сформированности компетенций являются:

- Недостаточный (неудовлетворительно);
- Пороговый (удовлетворительно);
- Продвинутый (хорошо);
- Высокий (отлично).

Для определения уровня сформированности компетенций используются следующие критерии:

Уровень сформированности компетенции

Недостаточный (компетенция не сформирована) «Неудовлетворительно»

Пороговый (компетенция сформирована) «Удовлетворительно»

Продвинутый (компетенция сформирована) «Хорошо»

Высокий (компетенция сформирована) «Отлично»

Описание критериев оценивания

«Неудовлетворительно»

Обучающийся демонстрирует:

- существенные пробелы в знаниях учебного материала;
- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;
- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;
- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;
- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.

«Удовлетворительно»

Обучающийся демонстрирует:

- знания теоретического материала;
- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;
- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;
- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;
- умение без грубых ошибок решать практические задания.

«Хорошо»

Обучающийся демонстрирует:

- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;
- твердые знания теоретического материала.
- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;
- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;
- умение решать практические задания, которые следует выполнить;
- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;

Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.

«Отлично»

Обучающийся демонстрирует:

- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;
- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;
- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;
- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;
- умение решать практические задания;
- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам;
- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.

Зачет ставится в случае выполнения студентом всех предусмотренных практических работ и успешном прохождении

устного опроса по темам лекций.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Светозарова Галина Ивановна, Бесфамильный Михаил Серафимович, Андреева Ольга Владимировна	Информатика: Прикладные программы в среде Windows. Текстовый редактор Microsoft Word 2000: Лаб. практикум для студ. всех спец.	Электронная библиотека	М.: Учеба, 2003
Л1.2	Оганесян А. С., Прохорова Л. В.	Лабораторный практикум по курсу "Информатика". Ч. 1: лаб. практикум для студ. спец. ТПР, ТПУ, ГГ, ТО, ВД	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГТУ, 2005
Л1.3	Куренкова Татьяна Васильевна, Светозарова Галина Ивановна	Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подг. 230400 - Прикладная математика	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСиС, 2011
Л1.4	Оганесян А. С., Прохорова Л. В.	Практикум по дисциплине "Информатика". Ч. 1: для студ. спец. ТПР, ТПУ, ГГ, ТО, ВД	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГТУ, 2010

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Попов А. М., Сотников В. Н., Нагаева Е. И., Попов А. М.	Информатика и математика для юристов: учебник	Электронная библиотека	Москва: Юнити, 2015
Л2.2	Светозарова Галина Ивановна, Андреева Ольга Владимировна, Крынецкая Галина Сергеевна, Кожаринов Александр Сергеевич	Информатика. Информационные технологии: учеб. пособие	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСиС, 2009
Л2.3	Андреева Ольга Владимировна	Информатика. Численные методы: учеб. пособие	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСиС, 2014
Л2.4	Андреева Ольга Владимировна, Кожаринов Александр Сергеевич	Программные и аппаратные средства информатики: курс лекций	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСиС, 2008
Л2.5	Андреева Ольга Владимировна, Бесфамильный Михаил Серафимович, Ремизова Ольга Игоревна	Информатика. Численные методы (N 3378): учеб. пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
--	---------------------	----------	------------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Андреева Ольга Владимировна	Информатика: метод. указания к изучению дисциплины в режиме активного обучения	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСиС, 2009
Л3.2	Андреева Ольга Владимировна, Бесфамильный Михаил Серафимович, Сенченко Роман Владимирович	Информатика (N 2459): метод. указания к вып. курс. работы	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2016

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Информатика	https://lms.misis.ru/login/ldap
----	-------------	-------------------------------------------------------------------------------

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Лицензии ПО Windows Server CAL ALNG LicSAPk MVL DvcCAL, ПО WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr и PerUsr
П.2	ESET NOD32 Antivirus
П.3	Microsoft Office
П.4	Python

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Полнотекстовые российские научные журналы и статьи:
И.2	— Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/
И.3	— Полнотекстовые деловые публикации информагентств и прессы по 53 отраслям https://polpred.com/news
И.4	— Российская Государственная библиотека https://www.rsl.ru
И.5	— Единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru
И.6	Иностранные базы данных (доступ с IP адресов МИСиС):
И.7	— аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science https://apps.webofknowledge.com
И.8	— аналитическая база (индексы цитирования) Scopus https://www.scopus.com/
И.9	— наукометрическая система InCites https://apps.webofknowledge.com
И.10	— научные журналы издательства Elsevier https://www.sciencedirect.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Читальный зал электронных ресурсов		комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Л-529	Компьютерный класс	доска аудиторная маркерная, комплект учебной мебели на 32 рабочих места, 22 ПК
Л-538а	Учебная аудитория:	доска аудиторная маркерная, экран проекционный, проектор портативный, стационарные компьютеры 10 шт., комплект учебной мебели, пакет лицензионных программ MS Office

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1.	Лекции читаются в аудиториях с мультимедийным оборудованием на основе презентаций с использованием анимационных эффектов.
2.	Лабораторные занятия проводятся с использованием Microsoft Visual Studio на платформе Microsoft .NET Framework в дисплейных классах. Готовность к ЛР проверяется подготовленной в часы самостоятельной работы программы.
3.	Для самостоятельной работы используется электронная справочная система MSDN

4. Консультации по курсу проводятся преподавателем (ведущим лабораторные занятия и лектором) по календарному плану графику в дисплейных классах кафедры, а также с использованием средств дистанционного общения электронной обучающей системы Canvas.
5. Текущий контроль проводится в электронной форме на компьютерах в дисплейных классах кафедры с использованием электронной обучающей системы Canvas. Для подготовки к контрольным мероприятиям студенту выдается перечень тем, по материалу которых будет контрольное мероприятие. Подготовить к контрольной работе студента возможно с помощью консультаций в системе смешанного обучения Canvas и консультациях на очных занятиях.
6. Обучение организуется в соответствии с настоящей программой. Самостоятельная работа студентов организуется и контролируется с помощью электронных версий конспекта лекций и пособий с вопросами для самопроверки, а также индивидуального опроса студентов во время проведения лабораторных работ, защиты Домашнего задания, проведения тестирования и трех контрольных работ.
7. Для самостоятельной работы студентам предоставляются компьютерные классы МИСиС, также студент может использовать личный ноутбук. В процессе самостоятельной работы студенты используют электронную обучающую систему Canvas, в которую помещены Лекции, вопросы для самоподготовки, экзаменационные билеты, списки тем для контрольных мероприятий, а также рекомендации и методические руководства.