Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ильшат Ринатови МИРИТИ ОТТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ Должность: директор

Дата подписания: 28.12.2021 09:40:09

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Уникальнфедеральное учреждение высшего аba80b84033с96ббба86вания «Казанский национальный исследовательский технический

университет им. А.Н. Туполева-КАИ» (КНИТУ-КАИ)

Чистопольский филиал «Восток»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧФ КНИПУ-КАИ

— 202 / г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 Методы программирования			
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)			
Квалификация:	бакалавр		
	(бакалавр, специалист, инженер, магистр)		
Форма обучения:	очная		
	(очная, очно-заочная, заочная)		
Направление подг	отовки / специальность 09.03.01 Информатика и ВТ		
	(код и наименование направления подготовки / специальности)		
Направленность (п	трофиль)		
Вычи	ислительные машины, комплексы, системы и сети		

(наименование профиля, специализации, магистерской программы)

Чистополь 2021 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и ВТ, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 929.

Разработчик:	Moder- (nodnucs)
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры КиТС	
от <u>25, 06, 2021</u> , протокол № <u>8</u> .	

Заведующий кафедрой КиТС

Классен В.И., д.т.н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (моду-ля)	Наименование под- разделения	Дата	№ прото- кола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра КиТС	25.06.2021	8	Классен В.И.
ОДОБРЕНА	УМК филиала	29.06. 2021	5	председатель УМК С.Г.Прохоров
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	_	-	зав. сектором биб- лиотеки М.А. Тугашова

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИС-ЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является сформировать у студентов компетенции, связанные со знанием и пониманием методов и средств разработки программ, способов конструирования программ, правил отладки и тестирования.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- 1. Формирование у студентов представления о современных методах, средствах и технологиях разработки программ.
 - 2. Изучение современных концепций разработки программного обеспечения.
- 3. Изучение методов абстрагирования и управления современных языков программирования для описания и решения конкретных прикладных задач.
 - 4. Изучение объектно-ориентированных методов программирования.
- 5. Изучение методов проектирования, кодирования, отладки и тестирования программ.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Методы программирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1, a — Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

•	Ь		Виды учебной работы										
	дисциплины (мо- Е/час	npe	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных за- нятий (аудиторная работа), в т.ч.:				ıх за -		ощегос	ся (вне	_	ота обу- рная ра-	
Семестр	Общая трудоемкость дисци дуля), в ЗЕ/час	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консульта- ция, защита)	Курсовой проект (консуль- тации, защита)	Консультации перед экзаме- ном	Контактная работа на про- межуточной аттестации	Курсовая работа (подготов- ка)	Курсовой проект (подготов-	Проработка учебного матерапала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточ- ной аттестации	Форма промежуточной атте- стации
5	6 3E/216	32	16	16	1,5	-	1	1,85	34,5	1	80	34,15	экзамен
Итого	6 3E/216	32	16	16	1,5	-	-	1,85	34,5	-	80	34,15	

1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Формируемые компетенции

Код компе- тенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения ком- петенций	Средства оценки
ПК-3	ПК-3 Способен проектиро-	ИД-1пк-3 Знает принципы и	Тестирование, устный
	вать пользовательские ин-	методы проектирования поль-	опрос на занятии
	терфейсы по готовому образ-	зовательских интерфейсов по	
	цу или концепции интерфей-	готовому образцу или концеп-	
	ca.	ции интерфейса	
		ИД-2 _{ПК-3} Умеет проектировать	отчет по лабораторной ра-
		пользовательские интерфейсы	боте, выполнение индиви-
		по готовому образцу или кон-	дуальных заданий
		цепции интерфейса	
		ИД-3пк-3 Владеет навыками	защита курсовой работы,
		проектирования пользователь-	экзамен
		ских интерфейсов по готовому	
		образцу или концепции ин-	
		терфейса	
ПК-5	ПК-5 Способен разрабаты-	ИД-1 _{ПК-5} Знает принципы, ме-	Тестирование, устный
	вать требования и проекти-	тоды и механизмы разработки	опрос на занятии
	ровать программное обеспе-	требований и проектирования	
	чение	программного обеспечения	
		ИД-2пк-5 Умеет разрабатывать	отчет по лабораторной ра-
		требования и проектировать	боте, выполнение индиви-
		программное обеспечение	дуальных заданий
		ИД-3 _{ПК-5} Владеет навыками	защита курсовой работы,
		разработки требований и про-	экзамен
		ектирования программного	
		обеспечения	

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Структура дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов дисциплины	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (без промежуточной аттестации) (в час)			Самостоятельная работа (проработка учебного материала (самоподготовка))	
		Лекции	Лаборатор- ные работы	Практиче- ские занятия	Самостоятел работка уч. (самоі	
5 сем	5 семестр					
1 Работа с функциями	86	14	8	6	58	
2 Разработка сложных программ	94	18	8	10	58	
Итого за семестр	180	32	16	16	116	
Итого по дисциплине (без промежуточной ат-	180	32	16	16	116	
тестации)						

2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

1 Работа с функциями

Полиморфизм . Чистый полиморфизм. Виртуальные методы (функции). Переопределение виртуальных функций. Правила вызова методов (функций). Абстрактные классы. Интерфейсы. Синтаксис объявления интерфейса. Реализация интерфейса. Запрос о реализации интерфейса. Интерфейсы как частный случай класса. Множественное наследование. Проблемы. Множественное наследо-вание интерфейсов. Встроенные интерфейсы. Делегаты и события. Многоадресные делегаты. Класс Delegate. Методы и свойства класса. Операции над делегатами. Комбинирование делегатов. Список вызовов. События. Рассылка сообщений с помощью делегата. Создание событий с контролем адресатов. Создание событий со списком делегатов. Стандартный делегат EventHandler и стандартный аргумент EventArgs. Обработка исключений. Генерация исключений. Отключение обработчика. Взаимодействие объектов sender и receiver. Обработка исключений в С#.

2 Разработка сложных программ

Графические возможности. Программирование под Windows. Создание приложения с помощью мастера интегрированной рабочей среды Visual Studio.NET. Простейшие графические объекты. Структура Size. Структура Point. Структура

Rectangle. Представление цвета. Кисти и перья. Интерфейс графического устройства— GDI+. Рисование линий и фигур. Рисование текста. Перерисовка окна приложения. Потоки. Помещение в поток одной функции. Помещение в поток нескольких функции. Уничтожение потока. Восстановление потока. Извлечение информации о состоянии потока. Приоритеты потоков. Остановка и возобновление работы потоков. Синхронизация работы потоков. Класс Interlocked. Класс Monitor. Развертывание приложения. Создание проекта установочной программы. Параметры компоновки установочной программы. Конфигурирование проекта установочной программы. Редактор условий установки. Проверка данных вводимых пользователем в диалоговом режиме. Проверка, вводимых данных на уровне поля. Применение событий для проверки на уровне поля. Событие KeyPress. Проверка вводимых символов. Работа с фокусом ввода. Событие Validating. Проверка событий клавиатуры на уровне формы. Проверка на уровне формы. Оповещение пользователя об ошибках ввода.

2.3 Курсовая работа

Курсовая работа по дисциплине «Методы программирования» способствует развитию навыков поэтапной разработки нераспределённых объектно-ориентированных программ с использованием .NET технологии, разработки собственных классов и применения классов библиотеки .NET Framework, создания из них объектов и обеспечении требуемого совместного функционирования этих объектов как объектно-ориентированной модели, реализующей поставленную задачу. Приучает студентов к грамотному оформлению отчетов по выполненной работе.

В результате выполнения курсовой работы формируются компетенции ПК-3; Π K-5.

Содержание курсовой работы.

По выданному преподавателем заданию необходимо разработать и отладить на компьютере игровое приложение. Студент может предложить свой вариант задания по согласованию с преподавателем, тогда в задании указываются обязательные параметры программного приложения.

В графическом приложении должны быть созданы два типа движущихся объектов: управляемые и неуправляемые. Для хранения данных используется БД. Изменение параметров объектов используется меню. В программе должны быть реализованы потоки. Для реализации объектов используются классы. Программный интерфейс должен включать интерфейсные элементы типа меню, объекты которых создаются из соответствующих классов библиотеки NET Framework.

Задание на курсовую работу описывает поведение некоторого множества объектов, подлежащих реализации в виде программной системы.

Отчет по курсовой работе должен содержать: описание применения программы и разработанной программы, приложение с текстом программы.

Курсовая работа выполняется по теме «Разработка графического приложения» по вариантам. Задание курсовой работы оформляется индивидуально для каждого студента.

Курсовая работа включает следующие этапы:

- 1. Проектирование структуры программы: разработка внутренних структур для представления входных, выходных и промежуточных данных.
 - 2. Структурное программирование и тестирование программы.

Расчетно-пояснительная записка.

Записка оформляется на формате A4 (шрифт Times New Roman, размер шрифта — 14), объемом 20-40 страниц и должна включать: титульный лист, оглавление, задание, введение, основной раздел с описанием разрабатываемой программной части, список используемой литературы, приложение, содержащее текст программы. Текст, таблицы, рисунки, формулы, библиография, схемы, листы спецификаций оформляются согласно ГОСТ.

Задание на курсовое проектирование

по дисциплине «Методы программирования» для студентов 3-го курса направления 09.03.01 (5-ый семестр)

- 1. Программа состоит из двух форм: меню и игра. Цель игры в том, чтобы дойти до конца поля управляемым объектом, не более трёх раз сталкиваясь с препятствиями. С помощью меню, находящегося вверху формы, регулировать размеры и скорость фигур. Время, за которое поле было пройдёно, заносится в базу данных.
- 2. Приложение состоит из трех форм: меню игры, игровое поле и база данных. Цель игры состоит в том, чтобы игрок, управляя объектом, как можно больше раз смог достичь финиша, не задевая двигающиеся препятствия. При каждом достижении игроком финиша счет игры увеличивается на единицу. Для изменения свойств объектов используется меню. В базе данных сохраняется имя игрока, дата и время игры, а также количество набранных очков каждым игроком.
- 3. Создать приложение с одним управляемым объектом, тремя движущимися и одним неподвижным объектами препятствиями. Приложение должно содержать в себе как минимум один поток и БД, в которую записываются данные об игре.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДА-ЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Содержание оценочных средств и их соответствие запланированным результатам обучения

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля). Содержание оценочных материалов текущего контроля представлено в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Оценочные материалы текущего контроля

Виды учебных занятий	Наименование оценочного средства текущего контроля	Код и индикатор достижения компетенции
Лекции	Тестовые задания текущего контроля по двум разде-	ИД-1 _{ПК-3} ,ИД-1 _{ПК-5}
	лам дисциплины, вопросы на занятиях	
Лабораторные работы	Вопросы к лабораторным работам	ИД-2 _{ПК-3} ,ИД-2 _{ПК-5}
Практические занятия	Индивидуальные задание, вопросов для подготовки	ИД-2 _{ПК-3} ,ИД-2 _{ПК-5}
	к практическим занятиям	
Курсовая работа (кур-	Оценка этапов выполнения курсовой работы, со-	ИД- $3_{\Pi K-3}$, ИД- $3_{\Pi K-5}$
совой проект)	гласно заданию	
Самостоятельная рабо-	Вопросы для самоподготовки, тестирование	ИД- $1_{\Pi K-3}$, ИД- $2_{\Pi K-}$
та		3, ИД-3 _{ПК-3} , ИД-
		$1_{\Pi K-5}$, ИД- $2_{\Pi K-5}$,
		ИД-3 _{ПК-5}

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

Примеры тестовых заданий текущего контроля:

- 1. После генерирования исключительной ситуации (exception),
 - а. выполнение функции, которая ее сгенерировала:
 - b. Продолжается
 - с. Прерывается
 - d. Продолжается после выполнения обработчика исключительной ситуации
 - е. Прерывается, если обработчик этой исключительной ситуации существует, и продолжается в противном случае
- 2. Делегат это:
 - а. вид класса, предназначенный для хранения ссылок на методы;
 - b. вид класса, предназначенный для хранения ссылок на свойства;
 - с. вид класса, предназначенный для хранения ссылок на события;
- 3. Объявление делегата можно размещать:
 - а. только вне класса;
 - b. непосредственно в пространстве имен или внутри класса;
 - с. только в производном классе;

- 4. При вызове экземпляра делегата:
 - а. вызываются все заданне в нем методы;
 - b. вызываются все заданне в нем свойства;
 - с. вызываются методы и свойства другого класса;
- 5. Как называется способность объекта скрывать свои данные и реализацию от других объектов системы?
 - а. Полиморфизм
 - b. Инкапсуляция
 - с. Абстракция
 - d. Наследование

Примеры тем устных опросов на занятиях:

- 1. Что такое класс?
- 2. Что такое наследование, инкапсуляция?
- 3. Какую функцию выполняет механизм наследования, для чего он используется?
 - 4. Что такое модификатор доступа?
- 5. Чем отличается конструктор по умолчанию от конструктора с параметрами?
 - 6. Почему нельзя использовать оператор return в работе конструктора?

Вопросы к лабораторным работам приведены в методических указаниях по выполнению соответствующих лабораторных работ.

Текущий контроль выполнения курсовой работы осуществляется в ходе проведения плановых консультаций.

Примеры вопросов для самоподготовки:

- 1. Как поместить в поток нескольких функции.
- 2. Как реализовать уничтожение потока. Как реализовать восстановление потока.
 - 3. Извлечение информации о состоянии потока.
 - 4. Как обеспечить требуемый приоритет потоков.
 - 5. Для чего используется синхронизация работы потоков.
- 6. Как реализовать развертывание приложения и создать проект установочной программы.
- 7. Как реализовать проверку данных вводимых пользователем в диалоговом режиме.
 - 8. для чего используется проверка, вводимых данных на уровне поля.
 - 9. Для чего используются события для проверки на уровне поля.
 - 10. Как использовать Событие KeyPress для проверки вводимых символов.
 - 11. Работа с фокусом ввода.
 - 12. Как использовать проверку событий клавиатуры на уровне формы.
 - 13. Как обеспечить проверку на уровне формы.
 - 14. Как реализовать оповещение пользователя об ошибках ввода.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

3.2 Содержание оценочных материалов промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных/ окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю).

Для оценки степени сформированности компетенций используются оценочные материалы, включающие тестовые задания и контрольные (экзаменационные) вопросы.

Тестовые задания представляют собой совокупность тестовых вопросов текущего контроля по числу текущих аттестаций.

Примеры тестовых заданий промежуточной аттестации:

- 1. События построены на основе:
 - а. делегатов;
 - b. абстрактных классов;
 - с. коллекций;
- 2. К проявлению какого элемента ООП можно отнести следующую фразу: Перемещая рукоятку коробки передач автомобиля, человек может не задумываться о самом механизме переключения. С точки зрения водителей все коробки передач работают одинаково, хотя их механизмы на самом деле могут отличаться".
 - а. Наследование
 - b. Инкапсуляция
 - с. Полиморфизм
- 3. Для чего предназначен блок finally при обработке исключений?
 - а. Блок кода для освобождения занятых ресурсов или для других заключительных действий, которые должны обязательно выполниться после блока try;
 - Блоки кода , для обработки ошибочных ситуаций;
 - с. Блоки кода, в котором могут возникнуть, в зависимости от ситуации, серьезные ошибки;
 - d. Такой блок перехватывает любые исключения.
- 4. Какие ограничения накладываются на функции, которые может представлять многоадресный делегат?
 - а. Должны быть статическими;
 - b. Не могут быть с аргументами;
 - с. Должны иметь модификатор private;
 - d. Должны возвращать значение void.

Примеры экзаменационных вопросов:

- 1. Чистый полиморфизм. Виртуальные методы (функции).
- 2. Переопределение виртуальных функций. Правила вызова методов (функций).

- 3. Абстрактные классы.
- 4. Интерфейсы. Синтаксис объявления интерфейса. Реализация интерфейса.
- 5. Множественное наследование. Множественное наследование интерфейсов. Встроенные интерфейсы.
 - 6. Делегаты.
 - 7. Многоадресные делегаты.
 - 8. Класс Delegate.
 - 9. Методы и свойства класса Delegate.
 - 10. Операции над делегатами.
 - 11. События.
 - 12. Рассылка сообщений с помощью делегата.
 - 13. Создание событий с контролем адресатов.
 - 14. Создание событий со списком делегатов.
 - 15. Стандартный делегат EventHandler и стандартный аргумент EventArgs
 - 16. Обработка исключений.
 - 17. Генерация исключений.
 - 18. Отключение обработчика.
 - 19. Взаимодействие объектов sender и receiver.
 - 20. Обработка исключительных ситуаций.
 - 21. Схема обработки исключений в С#.
 - 22. Простейшие графические объекты.
 - 23. Структура Size.
 - 24. Структура Point.
 - 25. Структура Rectangle.
 - 26. Представление цвета. Кисти и перья.
 - 27. Рисование линий и фигур. Рисование текста.
 - 28. Перерисовка окна приложения.
 - 29. Потоки.
 - 30. Помещение в поток одной функции.

3.3 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 3.2, балльные оценки для контрольных мероприятий при выполнении курсовой работы (курсового проекта) представлены в таблице 3.3. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.4.

Таблица 3.2 – Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование кон- трольного мероприятия	Максимальный балл на первую аттестацию	Максимальный балл за вторую аттестацию	Максимальный балл за третью аттестацию	Всего за семестр
		3 семестр		
Тестирование	5	5	5	15
Устный опрос на заня-	1	2	2	5

тии				
Отчет по лабораторной		15	15	30
работе				
Итого (максимум за пе-	6	22	22	50
риод)				
Зачет / экзамен				50
Итого				100

Таблица 3.3 – Балльные оценки для контрольных мероприятий при выполнении курсовой работы (курсового проекта)

	курсовой рассты (курсового проскта)				
Наименование кон-	Максимальный	Максимальный	Максимальный	Всего за се-	
	балл на 1 Аттеста-	балл за 2 Аттеста-	балл за 3 Аттеста-		
трольного мероприятия	цию	цию	цию	местр	
Проектирование струк-	10	20		30	
туры программы: раз-					
работка внутренних					
структур для представ-					
ления входных, выход-					
ных и промежуточных					
данных.					
Структурное програм-			40	40	
мирование и тестиро-					
вание программы					
Итого (максимум за пе-	10	20	40	70	
риод)					
Защита курсовой рабо-				30	
ты (курсового проекта)					
Итого:				100	

Таблица 3.4. Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение	Словесное выражение
	при форме промежуточной	при форме промежуточной
	аттестации - зачет	аттестации - экзамен
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Не удовлетворительно

4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1.1 Основная литература

- 1. Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. 448 с.: 70x100 1/16. http://znanium.com/bookread2.php?book=404441
- 2. Осипов, Н.А. Разработка Windows приложений на С#. [Электронный ресурс] Электрон. дан. СПб. : НИУ ИТМО, 2012. 74 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/40725/#50
- 3. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. 400 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=768473

4.1.2 Дополнительная литература

- 4. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual С#: учеб. пособие / С.Р. Гуриков. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. 447 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=752394
- 5. Объектно-ориентированное программирование с примерами на С#: Учебное пособие / Хорев П.Б. М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. 200 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=529350
- 6. Ступина, А. А. Технология надежностного программирования задач автоматизации управления в технических системах [Электронный ресурс]: монография / А. А. Ступина, С. Н. Ежеманская. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. 164 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=442655

4.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ

- 1. Методические материалы к практическим занятиям по дисциплине «Методы программирования» в электронном виде (место хранения кафедра КиТС).
- 2. Методические материалы по курсовому проектированию по дисциплине «Методы программирования» в электронном виде (место хранения кафедра КиТС).
- 3. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Методы программирования» в электронном виде (библиотека ЧФ КНИТУ-КАИ).

4.1.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

1. Ефимова Ю.В. «Методы программирования» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2017 — Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_295131_1&course_id=_14212_1

Идентификатор курса 18 Chistopol KiTS YuVEfimova MP

4.1.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- 1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: https://e.lanbook.com/.
- 2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: http://znanium.com/.
- 3. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: https://urait.ru/.
 - 4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: http://library.kai.ru/.

4.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование вида учебных занятий	Наименование учебной ауди- тории, специализированной ла- боратории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория для прове-	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор или интерактивная доска, компьютер, система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов).

Лабораторные занятия	Компьютерный класс	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная ПЭВМ объединенных в ЛВС с выходом в Интернет
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор или интерактивная доска, компьютер, система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов)
Курсовая работа	Кабинет курсового проектирования	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная ПЭВМ с выходом в интернет
Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятель- ной работы	Библиотечный фонд: печатные издания и ЭБС рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в интернет (Wi-Fi), МФУ, принтер

Таблица 4.2 — Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Windows		Лицензионное
	Microsoft Office		
	Microsoft Visual Studio 2017		

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИ-ДОВ

Обучение по дисциплине (модулю) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных мате-	Формы контроля и оценки
Категории обучающихся	риалов	результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, контрольные работы, письмен-	Преимущественно письмен-
	ные самостоятельные работы, вопросы к	ная проверка
	зачету (экзамену)	
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседо-	Преимущественно устная
	вание по вопросам к зачету (экзамену)	проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-	Решение дистанционных тестов, кон-	Преимущественно дистан-
двигательного аппарата	трольные работы, письменные самосто-	ционными методами
	ятельные работы, вопросы к зачету (эк-	
	замену)	

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Освоение дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с нарушениями слуха предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

	В	Y		,1 , .
№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изме- нений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафед- рой, реализующей дисциплину

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА УЧЕБНЫЙ ГОД

Рабочая программа дисциплины утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный	«Согласовано»	«Согласовано»
год	зав. кафедрой ведущей	зав. кафедрой выпускающей
2022/2023		
2023/2024		
2024/2025		