

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)
Факультет математики и естественных наук



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Программирование Б1.В.ДВ.08.01

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Цифровое образование

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Автор(ы): Любимова Е.М.

Рецензент(ы): Галимуллина Э.З.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Анисимова Т. И.

Протокол заседания кафедры № ____ от "____" ____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):

Протокол заседания УМК № ____ от "____" ____ 20__ г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Любимова Е.М. (Кафедра математики и прикладной информатики, Факультет математики и естественных наук), EMLjubimova@kpfu.ru

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

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-8	Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований
ПК-1	Способен самостоятельно и в команде осваивать цифровые инструменты на аппаратном и программном уровне.
ПК-2	Способен проектировать информационно-образовательное пространство на основе использования цифровых инструментов, в том числе сетевых.

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

основные структуры данных и методы их обработки.
различия между языками программирования высокого и низкого уровня.
синтаксис языков программирования.
набор функций стандартных библиотек.

Должен уметь:

формализовать прикладную задачу, выбирать для неё подходящие структуры данных и алгоритмы обработки.
программировать алгоритмы, используя средства языков высокого уровня.
разрабатывать тестовые случаи и сценарии.

Должен владеть:

приемами разработки программ
отладкой и тестированием разработанных программ
проведением анализа получаемых результатов и оформлении документации на программу

Должен демонстрировать способность и готовность:

проводить анализ постановки задачи
разрабатывать и описывать алгоритмы
использовать различные стили программирования (алгоритмический, объектно-ориентированный) для составления алгоритмов
работать с различными средами программирования
применять методы обоснования и изложения, аргументации, доказательства правильности решения задач средствами языка программирования
осуществлять действия распознавания обобщенных приемов и методов решения задач
работать с учебной, научной, справочной литературой, со справочной системой систем программирования
решать типовые профессиональные задачи на основе знаний и умений в области программирования

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.08.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Цифровое образование)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 10 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 6 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 58 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре.

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

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Программирование для всех: новый стандарт грамотности	1	2	0	0	10
2.	Тема 2. Средства обучения основам программирования	1	2	0	0	10
3.	Тема 3. Основы работы и методика обучения программированию в CodeCombat	1	0	0	2	12
4.	Тема 4. Основы работы и методика обучения программированию в ПикоМире и КуМире	1	0	0	2	14
5.	Тема 5. Основы работы и методика обучения программированию в Scratch	1	0	0	2	12
	Итого		4	0	6	58

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Программирование для всех: новый стандарт грамотности

Понимание основ программирования и умение работать с технологиями - обязательные компетенции для многих нетехнических профессий. Профессии и программирование. Атлас новых профессий: раздел "Образование". Программирование - важнейший навык учителя цифровой эпохи. Программирование - вторая грамотность.

Тема 2. Средства обучения основам программирования

Геймификация как средство обучения программированию. Игровые платформы: Classcraft, MinecraftEdu и DuoLingo. Образовательные квесты: Scratch, Quandary и Ribbon Hero. Свободно распространяемая программная система для изучения азов программирования дошкольниками и младшими школьниками ПикоМир. КуМир (Комплект Учебных МИРОв) - система программирования, предназначенная для поддержки начальных курсов информатики и программирования в средней и высшей школе.

Тема 3. Основы работы и методика обучения программированию в CodeCombat

Знакомство с языком программирования Phyton. Синтаксис кода, Методы, Параметры, Строки, Циклы и Переменные. Операторы ветвлений, свойства объектов, операторы сравнения. Математические вычисления на языке программирования, использовать счетчики, условные циклы (while, for) и прерывание цикла (break, continue), знакомство с массивами (array). Литералы, удаленные вызовы метода, for-циклы, функции, рисование и деление с остатком. Основные навыки создания web-страниц и разработки небольших игр.

Тема 4. Основы работы и методика обучения программированию в ПикоМире и КуМире

Описание системы ПикоМир, возможностей роботов. Робот-Вертун. Управление роботом. Редактирование программ. Повторители и условия. Робот-Двигун. Редактор обстановок. Редактор программных форм и начальных программ. Задание подсказки. Методика преподавания основ программирования младшим школьникам на основе использования ПикоМира. Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Среда Кумир. Учебные исполнители Кузнецик, Водолей, Робот, Черепаха. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей. Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов. Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлением и повторениями. Составление алгоритмов и программ для управления исполнителями.

Тема 5. Основы работы и методика обучения программированию в Scratch

Понятие Scratch. Общие приемы работы. Объекты. Графический редактор. Алгоритмы. Языки и программы. Язык Скетч. Изменение внешности объектов. Путешествующие художники Скетча. Типы данных: константы и сенсоры, переменные, списки. Алгоритмические структуры: ветвления, циклы. Датчики смартфона в Скетч.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996нин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 1			
	Текущий контроль		
1	Лабораторные работы	ОПК-8 , ПК-1 , ПК-2	3. Основы работы и методика обучения программированию в CodeCombat 4. Основы работы и методика обучения программированию в ПикоМире и КУМире 5. Основы работы и методика обучения программированию в Scratch
2	Письменная работа	ПК-2 , ПК-1 , ОПК-8	3. Основы работы и методика обучения программированию в CodeCombat 4. Основы работы и методика обучения программированию в ПикоМире и КУМире 5. Основы работы и методика обучения программированию в Scratch

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
3	Дискуссия	ПК-2 , ПК-1 , ОПК-8	1. Программирование для всех: новый стандарт грамотности 2. Средства обучения основам программирования
	Зачет	ОПК-8, ПК-1, ПК-2	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	

Семестр 1

Текущий контроль

Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	1
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
Дискуссия	Высокий уровень владения материалом по теме дискуссии. Превосходное умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Высокий уровень этики ведения дискуссии.	Средний уровень владения материалом по теме дискуссии. Хорошее умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Средний уровень этики ведения дискуссии.	Низкий уровень владения материалом по теме дискуссии. Слабое умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Низкий уровень этики ведения дискуссии.	Недостаточный уровень владения материалом по теме дискуссии. Неумение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Отсутствие этики ведения дискуссии.	3
Зачтено		Не зачтено			
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.				Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 1

Текущий контроль

1. Лабораторные работы

Темы 3, 4, 5

Найти и исследовать источники информации по теме. Подготовить web-ресурс, структурно содержащий следующие разделы:

- 1) История появления игры для обучения программированию CodeCombat.
- 2) Технология игры CodeCombat. Роль и возможности учителя.
- 3) Решение комплектов заданий CodeCombat.
- 4) Методическое обеспечение преподавания программирования на основе игры CodeCombat

ПикоМир

Найти и исследовать источники информации в сфере использования среды ПикоМир. Подготовить web-ресурс, структурно содержащий следующие разделы:

- 1) История создания среды ПикоМир
- 2) Среда программирования ПикоМир. Приемы работы в среде.
- 3) Решение комплектов заданий среды ПикоМир.
- 4) Методическое обеспечение преподавания программирования на основе среды ПикоМир

КуМир

Найти и исследовать источники информации в сфере использования среды КуМир. Подготовить web-ресурс, структурно содержащий следующие разделы:

- 1) История создания среды КуМир.
- 2) Среда программирования КуМир. Приемы работы в среде.
- 3) Решение комплектов заданий среды КуМир.
- 4) Методическое обеспечение преподавания программирования на основе среды КуМир.

Scratch

Найти и исследовать источники информации. Подготовить web-ресурс, структурно содержащий следующие разделы:

- 1) История создания среды Scratch.
- 2) Среда программирования Scratch. Приемы работы в среде.
- 3) Решение комплектов заданий среды Scratch.
- 4) Методическое обеспечение преподавания программирования на основе среды Scratch

2. Письменная работа

Темы 3, 4, 5

3
Пройдите обучение в Code Combat в соответствии с предложенным планом.
Документируйте свои действия, укажите цель, и приобретаемые при этом новые знания.

Следуйте схеме: Тема, Цели, Образовательный результат, Руководство к действию.

Отчет оформите в виде web-ресурса.

- 1) Code Combat. Подземелье Китгарда. Подземелья Китгарда (Dungeons of Kithgard).
- 2) Подземелье Китгарда. Самоцветы в глубине (Gems in the Deep).
- 3) Подземелье Китгарда. Тень охраны (Shadow Guard).
- 4) Подземелье Китгарда. Забывчивый ювелир (Forgetful Gemsmith).
- 5) Подземелье Китгарда. Верные имена (True Names).
- 6) Подземелье Китгарда. Воздетый меч (The Raised Sword).
- 7) Подземелье Китгарда. Библиотекарь Китгарда (Kithgard Librarian).

4
Пройдите обучение в ПикоМире в соответствии с предложенным планом.
Документируйте свои действия, укажите цель, и приобретаемые при этом новые знания.

- 1) Знакомство с Роботом-Вертуном. Изучаем команды. Игра 1; 2,3
- 2) Изучаем подпрограммы. Игра За.
- 3) Изучаем повторители. Выполнение заданий. Игра 3б.
- 4) Закрепление понятий "подпрограмма" и "повторители". Игры 4; 4а.
- 5) Решаем с двумя повторителями.
- 6) Игра 6. "Повторители и подпрограмма".
- 7) Игра 7. "Закрашиваем 6 пар клеток, а потом последнюю клетку".
- 8) Игра 8. "Закрашиваем три четверки, а потом последнюю клетку".
- 9) Игра 9, 9а. Две подпрограммы: команда А и команда Б.

5

Пройдите обучение в Scratch в соответствии с предложенным планом (<https://www.sites.google.com/site/progscratch/zanatie-1>).

Документируйте свои действия, укажите цель, и приобретаемые при этом новые знания.

1. Знакомство со средой Scratch.

2. Ящики "Движение" и "Внешность".

3. Оранжевый ящик "Управление".

4. Ящик "События" - работаем с клавиатурой и мышкой.

5. Использование нескольких исполнителей. Спрайт кого-то встречает.

6. Ящик "Сенсоры" и ящик "Операторы".

7. Ящик "Данные".

8. Ящик "Перо".

9. "Создание игры с уровнями"

3. Дискуссия

Темы 1, 2

1

1. Программирование - основа для формирования компетенций XXI века.

2. Можно ли в 21 веке признать знание языков программирования новым стандартом всеобщей грамотности?

3. Зачем учиться программированию?

4. Как и где научиться программировать?

5. Онлайн-сервисы для обучения началам программирования.

2

1. Геймификация как способ организации обучения.

2. Геймификация как перспективное направление обучения программированию - за и против.

3. Зачем нужна геймификация образования?

4. Можно ли использовать в образовании современные игровые технологии? И зачем?

5. Почему игры нас вовлекают больше, чем образование?

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Понимание основ программирования и умение работать с технологиями - обязательные компетенции для многих нетехнических профессий.

2. Профессии и программирование.

3. Атлас новых профессий: раздел "Образование".

4. Программирование - важнейший навык учителя цифровой эпохи.

5. Программирование - вторая грамотность.

6. Геймификация как средство обучения программированию.

7. Игровые платформы: Classcraft, MinecraftEdu и DuoLingo.

8. Образовательные квесты: Scratch, Quandary и Ribbon Hero.

9. Свободно распространяемая программная система для изучения азов программирования дошкольниками и младшими школьниками ПиктоМир.

10. КуМир (Комплект Учебных МИРов) - система программирования, предназначенная для поддержки начальных курсов информатики и программирования в средней и высшей школе.

11. Описание системы ПиктоМир, возможностей роботов.

12. Робот-Вертун. Управление роботом.

13. Редактирование программ. Повторители и условия.

14. Робот-Двигун. Управление роботом.

15. Редактор обстановок. Редактор программных форм и начальных программ. Задание подсказки.

16. Методика преподавания основ программирования младшим школьникам на основе использования ПиктоМира.

17. Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители.

18. Среда Кумир. Учебные исполнители Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха.

19. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей.

20. Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов.

21. Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлением и повторениями.

22. Составление алгоритмов и программ для управления исполнителями.

23. Понятие Scratch. Общие приемы работы.

24. Объекты. Графический редактор Scratch.

25. Алгоритмы. Языки и программы. Язык Скетч.

26. Изменение внешности объектов в Scratch. Путешествующие художники Скетча.

27. Типы данных: константы и сенсоры, переменные, списки в Scratch.

28. Алгоритмические структуры: ветвления, циклы. Датчики смартфона в Скетч.

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

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 1			
Текущий контроль			
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	1	20
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	20
Дискуссия	На занятии преподаватель формулирует проблему, не имеющую однозначного решения. Обучающиеся предлагают решения, формулируют свою позицию, задают друг другу вопросы, выдвигают аргументы и контраргументы в режиме дискуссии. Оцениваются владение материалом, способность генерировать свои идеи и давать обоснованную оценку чужим идеям, задавать вопросы и отвечать на вопросы, работать в группе, придерживаться этики ведения дискуссии.	3	10
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

- Основы алгоритмизации и программирования : учеб. пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. - М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2019. - 414 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=980416>
- Креативное программирование: Учебное пособие / Липовка А.Ю., Бундова Е.С., Жоров Ю.В. - Краснояр.:СФУ, 2015. - 280 с.: ISBN 978-5-7638-3356-0 - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=966701>
- Программирование. Процедурное программирование: Учебное пособие / Кучунова Е.В., Олейников Б.В., Чередниченко О.М. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 92 с.: ISBN 978-5-7638-3555-7 - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=978627>

7.2. Дополнительная литература:

- 40 проектов на Scratch для юных программистов: Самоучитель / Голиков Д. - СПб:БХВ-Петербург, 2018. - 192 с.: 84x108 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-9775-3939-5 - URL:<http://znanium.com/bookread2.php?book=978560>
- Основы алгоритмизации и программирования. Ответы на контрольные вопросы.: Учебник / Ночка Е.И. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 59 с.: ISBN 978-5-906818-82-9 - <http://znanium.com/bookread2.php?book=772548>
- Scratch для юных программистов: Пособие / Голиков Д.В. - СПб:БХВ-Петербург, 2017. - 192 с. ISBN 978-5-9775-3739-1 - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=944784>

4. Зорина, Е.М. Путешествие в страну Алгоритмию с котенком Скретчем / Е.М. Зорина. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 134 с. - ISBN 978-5-97060-396-3. - URL:<http://znanium.com/bookread2.php?book=1028056>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

CodeCombat - проект сообщества для начинающих программистов - <https://codecombat.com/>

IT для всех: как и зачем учиться программировать сегодня - <http://news.ifmo.ru/ru/news/7311/>

А.П. Ершов. Программирование - вторая грамотность - http://ershov.iis.nsk.su/ru/second_literacy/article

Видео-уроки по Scratch - <https://www.youtube.com/playlist?list=PLMInhDcINR1GsZ9CJBZESbm7k3Xpr7awy>

Интерактивное программирование с CodeCombat -

<http://infocom.uz/2016/10/27/interaktivnoe-programmirovanie-s-codecombat/>

Курс "Программирование для гуманитариев" НОУ "ИНТУИТ" -

<https://www.intuit.ru/studies/curriculums/15889/courses/418/info>

Общедоступное программирование в Scratch - <https://www.sites.google.com/a/uvk6.info/scratch/>

ПиктоМир онлайн - <https://www.niisi.ru/piktomir/online/index.html>

Система программирования КуМир - <https://www.niisi.ru/kumir/>

Скретч - проект группы Lifelong Kindergarten в MIT Media Lab - <https://scratch.mit.edu/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционные занятия проводятся с использованием интерактивных технологий и предполагают активное участие студентов. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторами могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.
лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов по дидактической сути представляет собой комплекс условий обучения, организуемых преподавателем и направленных на самоподготовку учащихся. Учебная деятельность протекает без непосредственного участия преподавателя и заключается в проработке лекционного материала, подготовке, к лабораторным и практическим занятиям; изучении учебной литературы из основного и дополнительного списка.
письменная работа	Перед каждой лабораторной работой (практическим занятием) обучающимся должна быть проведена предварительная подготовка. Он должен: - ознакомиться с содержанием работы; - повторить теоретический материал, относящийся к данной работе; - уяснить цели и задачи, поставленные в работе; - определить последовательность выполнения работы; - подготовить необходимые для оформления письменной работы сведения: номер работы, тему и цель работы, порядок выполнения и необходимые рисунки и таблицы. По каждой выполненной работе обучающийся должен составить и оформить отчет. При оформлении отчетов необходимо соблюдать требования ГОСТ. Отчет оформляется в рукописном или в электронном виде на листах А4 и должен содержать: - номер и наименование работы; - цель работы; - порядок выполнения работы; - необходимые описания, рисунки, таблицы, - краткий вывод по работе. Письменные работы сдаются преподавателю.

Вид работ	Методические рекомендации
дискуссия	Дискуссия - это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами. Задача дискуссии - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. При подготовке к дискуссии необходимо обратиться не только к традиционным материалам, но и учитывать другие точки зрения. Изучение большого количества материала помогает студенту выразить свое мнение, доказать его и дать оценку. Дискуссия не должна превращать в бесформенные выкрики, и содержать ответы: "согласен" - "не согласен", "хорошо" - "плохо", "я так думаю", "мне так кажется". Данные виды ответов показывают не готовность студента к дискуссии. Студент должен отстаивать свою точку зрения, аргументировать ее, делать выводы, задавать вопросы оппоненту. В ходе дискуссии студенты могут менять свою точку зрения, ведь только в споре рождается истина. В конце диспута всегда делается вывод и анализируется, сколько человек остались верны своим позициям, кто изменил свое мнение. Очень важно в конце дискуссии сделать обобщения, сформулировать выводы, показать, к чему ведут ошибки и заблуждения, отметить все идеи и находки группы. Дискуссия предполагает высокую умственную активность его участников. Семинар - дискуссия прививает студентам умение вести полемику, обдумывать обсуждаемый материал, отстаивать свои взгляды и усовершенствовать свое ораторское искусство.
зачет	Зачет по курсу проводится по билетам. При подготовке к зачету необходимо опираться на источники, которые разбирались на лекциях в течение семестра. На зачете студенту предлагается билет, в котором три вопроса, последний из которых носит практический характер. После ответа студенту могут быть заданы дополнительные вопросы.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Программирование" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Программирование" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёт или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.04.01 "Педагогическое образование" и магистерской программе Цифровое образование .