Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35e9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

(Наименование филиала, где реализуется данная дисциплина)

Факультет информатики, математики и экономики
Кафедра информатики и общетехнических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФИМЭ
_____ А.В.Фомина
«_13_» __февраля__ 2020 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.13.01 Программирование в виртуальных средах

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
Технология и Информатика

Программа *академического бакалавриата*

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2017

Новокузнецк 2020

Лист внесения изменений

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета _информатики, математики и информатики____
(протокол Ученого совета факультета № 9 от14.02.2019)

для ОПОП 2017 год набора на 2019 / 2020 учебный год
по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование _____
(код и название направления подготовки / специальности)

направленность (профиль) подготовки Технология и Информатика

Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета № 6 от 14.02.2019)
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры ИОТД
протокол № 5 от 19.01.2019г. Можаров М.С_____ / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) *(Подпись)*

Переутверждение на учебный год:

на 2020 / 2021 учебный год

утверждена Ученым советом факультета информатики, математики и экономики_____
(протокол Ученого совета факультета № _8_ от _13_._02_.2020 г.
Одобрена на заседании методической комиссии факультета _информатики, математики и экономики _
протокол методической комиссии факультета № _6_ от _6_._02_.2020 г.
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _информатики и общетехнических дисциплин__
протокол № 5 от 19 декабря 2019г. __Можаров М.С.__ / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) *(Подпись)*

на 20____ / 20____ учебный год

утверждена Ученым советом факультета_____
(протокол Ученого совета факультета № __ от __.__.201_ г.
Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета № __ от __.__.20__ г.
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____
протокол № __ от ___.___.20____г. _____ / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) *(Подпись)*

на 20____ / 20____ учебный год

утверждена Ученым советом факультета_____
(протокол Ученого совета факультета № __ от __.__.201_ г.
Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета № __ от __.__.20__ г.
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____
протокол № __ от ___.___.20____г. _____ / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) *(Подпись)*

СОДЕРЖАНИЕ

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

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Программирование в виртуальных средах»:

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** ***Содержание компетенций****	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
СПК-1	Способен осуществлять разработку и реализацию образовательных программ по информатике с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	Знать: содержание математических и информационно-технологических дисциплин, связанных с образовательной областью «Информатика». Уметь: формировать содержание обучения по информатике на основе изученных математических и информационно-технологических дисциплин; ориентироваться в современных концепциях и последних достижениях математических и информационно-технологических дисциплин, формирующих содержание обучения по информатике; использовать достижения науки для обоснования применяемых методов обучения информатике; Владеть: основными приемами работы с профессиональными базами данных и другими информационными источниками по информационно-технологическим дисциплинам для разработки и реализации образовательных программ по информатике.
ПК-7	способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	Знать: основные способы организации сотрудничества обучающихся для формирования мотивации к обучению по предмету; основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся. Уметь: использовать основные формы и методы обучения, выходящие за рамки учебных занятий по предмету, для организации сотрудничества

		обучающихся; организовывать сотрудничество обучающихся для формирования мотивации к обучению; использовать основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся; Владеть: опытом использования форм и методов обучения, выходящих за рамки учебных занятий по предмету; навыками организации сотрудничества обучающихся для формирования мотивации к обучению по предмету; опытом использования основных видов внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся;

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору базовой части.

При изучении дисциплины необходимо изучение таких дисциплин как «Виртуальные среды и модели», «Программирование».

Дисциплина (модуль) изучается на __4__ курсе в __8__ семестре.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет __3___ зачетных единиц (ЗЕТ), ___108__ академических часов. Курсовая работа не планируется

3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	**Всего часов**	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего**):	40	
в т. числе:		

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Лекции	20	
Семинары, практические занятия		
Практикумы		
Лабораторные работы	20	
Внеаудиторная работа (всего**):		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего**)	68	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет с оценкой)		

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

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Мобильная разработка и VR/AR.	18	4	4	10	опрос
2.	Основы программирования роботизированных систем.	18	4	4	10	Защита лабораторных работ
3.	Основы программирования на языке Scratch.	22	4	4	14	Защита лабораторных работ
4.	Основы программирования на	24	4	4	16	опрос

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
	языке Python.					
5.	Создание программы виртуальной реальности	26	4	4	18	Защита индивидуального проекта
6.	Всего	108	20	20	68	Зачёт с оценкой

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1. Мобильная разработка и VR/AR		
1.	Дополненная реальность. Виртуальная реальность.	Использование виртуальной и дополненной реальностей для проектной деятельности. Создание 3D моделей с «нуля» знакомство с Unity. Создание анимации.
1.1	Лабораторная работа	Создание VR приложения под мобильные устройства.
2. . Основы программирования роботизированных систем.		
1.	Обзор робототехнических комплектов для обучения.	LEGOMINDSTORM 3.0, Robbo
2.	Физические основы роботостроения.	Основы мехатроники.
3.	Технология создания и программирования автономных роботов.	Принципы работы роботизированных систем и особенности их программирования.
2.1	Лабораторная работа	Создание программ для роботов.
3. Основы программирования на языке Scratch.		
1.	Программирование на Scratch...	Основные конструкции языка. Проекты, которые можно реализовать на Scratch.
2.	Создание мультфильмов	Использование циклических алгоритмов в реализации анимации
3.	Создание спрайтов и костюмов	Работа в графическом редакторе программы Scratch
3.1	Лабораторная работа	Создание проекта в среде Scratch.
4. . Основы программирования на языке Python		
1.	История языков программирования. Компиляция и интерпретация. Знакомство с Python и средами программирования.	Типы данных в программировании. Определение переменной. Логические выражения . Условный оператор. Инструкция if. Множественное ветвление. Цикл while. Ввод данных с клавиатуры. С троки как последовательности символов. Списки —

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		изменяемые последовательности. Введение в словари. Цикл for в языке программирования Python. Функции в программировании. Параметры и аргументы функций. Локальные и глобальные переменные.
4.1	Лабораторная работа	Работа по основам программирования на Python
5. Создание программы виртуальной реальности		
1.	Разработка концепта и реализация программы	Использование стратегий и обоснований для проектирования и реализации программы виртуальной реальности
5.1	Проект	Работа над проектом по индивидуальной теме

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

Самостоятельная работа обучающихся проходит в компьютерных классах с установленным программным обеспечением. Программное обеспечение может формироваться, как из коммерческих программных средств, так и из аналогов - свободно распространяемого программного обеспечения, имеющих схожий интерфейс и возможности.

Самостоятельная работа обучающихся при изучении курса «Программирование виртуальных сред» включает следующие виды работ:

- поиск и изучение информации по заданной теме;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Основы технологии VR/AR/MR
2. Сборка собственного Cardboard
3. Технологии AR
4. Моделинг
5. Кроссплатформенная среда разработки приложений виртуальной
6. Blender
7. Работа с движками
8. Основы разработки игр
9. Gamedev

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.1.1. Зачет с оценкой

Вопросы для зачета (с оценкой)

1. Мобильная разработка и VR/AR.
2. Использование виртуальной и дополненной реальностей.
3. Создание 3D моделей.
4. Создание анимации.
5. Создание VR приложения под мобильные устройства.
6. Основы программирования роботизированных систем.
7. Описание LEGOMINDSTORM 3.0
8. Описание Robbo

9. Основные положения мехатроники.
10. Принципы работы роботизированных систем и особенности их программирования.
11. Создание программ для роботов.
12. Основы программирования на языке Scratch.
13. Логические переменные, условия, бесконечные циклы в SCRATCH
14. Основы программирования на языке Python.
15. Типы данных в языке программирования Python.
16. Определение переменной. Логические выражения в Python.
17. Условный оператор. Инструкция if. Множественное ветвление. Цикл while в Python..
18. Ввод данных с клавиатуры. Строки как последовательности символов в Python.
19. Python.Списки — изменяемые последовательности. Введение в словари.
20. Цикл for в языке программирования Python.
21. Функции в программировании на Python.
22. Параметры и аргументы функций. Локальные и глобальные переменные в Python..

Зачет и зачет с оценкой проводится в устной форме. Вопросы к зачету содержат теоретическую часть.

Критерии оценки знаний студентов:

«отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений; ответ на экзамене характеризуется научной терминологией, четкостью, логичностью, умением самостоятельно мыслить и делать выводы.

«хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

«удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

«неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

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

В конце изучения всех тем подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования всех заработанных баллов.

Это предполагает следующие виды заданий:

1) Посещение лекционных занятий оценивается по 1 баллу – максимальное количество баллов

2) За правильные ответы на вопросы по теоретической части лабораторной испытуемый получает 1 балл.

3. Практическая часть лабораторной работы оценивается по объему выполненной работы. Если работа выполнена в полном объеме студент зарабатывает 2 балла, выполнена частично – 1 балл, не выполнена – 0 баллов.

4. Студент может заработать дополнительные баллы:

--выполнение индивидуальных заданий по теме - 1 балл каждое задание

Поскольку студент выполняет различные виды работ, получает за них не только максимальное, но и минимальное количество баллов, то получаемый результат (сумма) целиком зависит от его активности в течение семестра.

Для получения допуска к экзамену по итогам текущей успеваемости студент должен набрать не менее 60 баллов за семестр.

Распределение баллов по темам и видам учебной работы за семестр

№ п/п	Темы и виды учебной работы	min	max
1	Посещение лекционных занятий	1	10
2	Защита лабораторных работ	1	60
14	Выполнение индивидуальных заданий	1	30
	ИТОГО	3	100

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

а) основная учебная литература:

1.Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 343 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-487-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1206074

2.Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В. М. Шелудько ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 146 с. - ISBN 978-5-9275-2649-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021662

б) дополнительная учебная литература:

1.Голиков, Д. 40 проектов на Scratch для юных программистов: Самоучитель / Голиков Д. - СПб:БХВ-Петербург, 2018. - 192 с. ISBN 978-5-9775-3939-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/978560

2.Фореман Н. ., Коралло Л. Прошлое и будущее 3D-технологий виртуальной реальности. Научно-технический вестник ИТМО. ноябрь-декабрь 2014. [Электронный ресурс]. Режим доступа http://ntv.ifmo.ru/ru/article/11182/proshloe_i_buduschee_3-D_tehnologiy_virtualnoy_realnosti.htm

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

Электронно-библиотечная система Издательства "Лань"» http://e.lanbook.com/ – Договор № 14-ЕП от 03.04.2017 г., срок действия - до 03.04.2018 г. Неограниченный доступ для всех зарегистрированных пользователей КемГУ и всех филиалов из любой точки доступа Интернет..

Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – **безлимит.**

Электронно-библиотечная система «Знаниум» - www.znanium.com – Договор № 44/2017 от 21.02.2017 г., срок до 15.03.2020 г.

Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – **4000.**

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/ – базовая часть, контракт № 031 - 01/17 от 02.02.2017 г., срок до 14.02.2018 г., неограниченный доступ для всех зарегистрированных пользователей КемГУ.

Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – **7000.**

Электронно-библиотечная система «Юрайт» - www.biblio-online.ru. Доступ ко всем произведениям, входящим в состав ЭБС. Договор № 30/2017 от 07.02.2017 г., срок до 16.02.2018г.

Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во одновременных доступов - **безлимит .**

Электронная полнотекстовая **база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам** ООО «ИВИС», https://dlib.eastview.com, договор № 196-П от 10.10.2016 г., срок действия с 01.01.2017 по 31.12.2017 г., доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - https://icdlib.nspu.ru/ - сводный информационный ресурс электронных документов для образовательной и научно-исследовательской деятельности педагогических вузов. НФИ КемГУ является участником и пользователем МЭБ. Договор о присоединении к МЭБ от 15.10.2013 г,, доп. соглашение от 01.04.2014 г. Доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) – http://uisrussia.msu.ru - база электронных ресурсов для образования и исследований в области экономики, социологии, политологии, международных отношений и других гуманитарных наук. Письмо 01/08 – 104 от 12.02.2015. Срок – бессрочно. Доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

Российский портал открытого образования. URL: http://www.openet.edu.ru/

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). URL: http://fcior.edu.ru

Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: http://window.edu.ru/

Портал «Цифровое образование» URL: http://www.digital-edu.ru/

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

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на занятии.
Лабораторная работа	Перед занятиями студент должен прослушать правила техники безопасности при работе на компьютере и расписаться в журнале в компьютерном классе, подтверждая, что правила прослушаны . Лабораторная работа выполняется на компьютере, студент включает компьютер, после загрузки операционной системы запускает необходимое приложение (если необходимо - несколько приложений) и, следуя заданию к лабораторной работе, использует необходимые возможности программного приложения. При возникновении вопросов - обращается за помощью к лаборанту или преподавателю. Каждая работа носит комплексный характер и рассчитана на применение нескольких приложений, знание возможностей операционной системы и умений работать с файловой системой.
Самостоятельная	Организация самостоятельной работы, кроме работы с конспектом

работа	лекций, требует использования ресурсов интернета, федеральных коллекций цифровых образовательных ресурсов. В соответствии с расписанием лабораторных работ, студент готовит электронный перечень цифровых образовательных ресурсов по теме занятия.
Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, повторение материалов практических занятий.

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

303 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения занятий: - семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель: доска маркерно-меловая, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: *стационарное* - ноутбук преподавателя, экран, проектор. Оборудование: компьютеры для обучающихся (11 шт.). Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), BloodshedDevC++ 4.9.9.2 (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Java (бесплатная версия), MicrosoftSQLServer 2008 (MicrosoftImaginePremium 3 yearпо сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), OpenProject (бесплатная версия), Opera 12 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), OracleVMVirtualBox (бесплатная версия), Scilab(свободно распространяемое ПО), SWI-Prolog(свободно распространяемое ПО), UML-диаграммы (бесплатная версия), Denwer (свободно распространяемое ПО), Eclipse(свободно распространяемое ПО), FreePascal(свободно распространяемое ПО), Geany(свободно распространяемое ПО), Kompozer(свободно распространяемое ПО), Lazarus(свободно распространяемое ПО), Pascal ABC.NET(свободно распространяемое ПО), Blender(свободно распространяемое ПО), Qucs(свободно распространяемое ПО), Gimp 2(свободно распространяемое ПО), Paint.NET(свободно распространяемое ПО), Dia(свободно распространяемое ПО), Qcad(свободно распространяемое ПО), Audacity(свободно распространяемое ПО), AdobeReaderXI(свободно распространяемое ПО), WinDjView(свободно распространяемое ПО), WxMaxima(свободно распространяемое ПО), kturtle(свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом. 2