

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Кафедра-разработчик
Кафедра информатики и информационных технологий в образовании

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы
«Математика»

Квалификация (степень):
БАКАЛАВР

Рабочая программа дисциплины «Информатика» составлена
к.п.н, доцентом кафедры ИИТвО Дорошенко Е.Г.
к.п.н, доцентом кафедры ИИТвО Яшиной И.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры ИИТвО
протокол № 10 от 03.05.2017 г.

Заведующий кафедрой _____ Пак Н.И



Одобрено научно-методическим советом ИМФИ
«26» мая 2017 г. Протокол №9

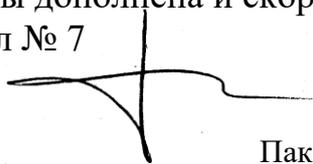
Председатель _____ Бортновский С.В.



Рабочая программа дисциплины актуализирована к.п.н, доцентом кафедры
ИИТвО Дорошенко Е.Г.

Рабочая программа дисциплины дополнена и скорректирована на заседании
кафедры 04.04.2018 г. протокол № 7

Заведующий кафедрой _____



Пак Н.И.

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ
23.05.2018 протокол № 8

Председатель _____

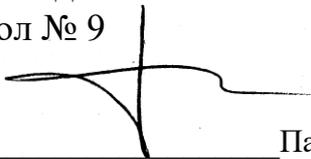


Бортновский С.В.

Рабочая программа дисциплины актуализирована *к.п.н, доцентом кафедры ИИТвО Дорошенко Е.Г.*

Рабочая программа дисциплины дополнена и скорректирована на заседании кафедры 08.05.2019 г. протокол № 9

Заведующий кафедрой _____



Пак Н.И.

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ
16.05.2019 протокол №8

Председатель _____



Бортновский С.В.

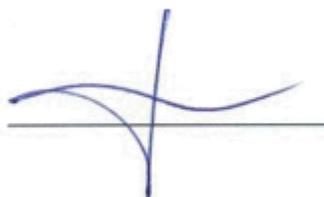
Рабочая программа дисциплины актуализирована

к.п.н, доцентом кафедры ИИТвО Дорошенко Е.Г.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры-разработчика
ИИТвО

Протокол № 11 от «20» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой _____



Пак Н.И.

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ
Протокол № 8 от «20» мая 2020 г

Председатель _____



Бортновский С.В.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 04.12.2015 г. № 1426; Федеральным законом «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ; профессиональным стандартом «Педагог», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н.; нормативно-правовыми документами, регламентирующими образовательный процесс в КГПУ им. В.П. Астафьева по направленности (профилю) образовательной программы «Математика», заочной формы обучения в институте математики физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева с присвоением квалификации бакалавр.

Дисциплина относится к вариативным дисциплинам учебного плана основной образовательной программы. Индекс дисциплины в учебном плане Б1.В.07

1.2. Общая трудоемкость дисциплины - в З.Е., часах и неделях

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, из них контактных часов 26:

Лекций - 12

Практических занятий - 14

Часов самостоятельной работы – 145

Контроль (экзамен) - 9

Дисциплина, согласно графику учебного процесса, реализуется на 1 и 2 курсе во 3 и 3 семестрах. Форма контроля 3 семестр – экзамен.

1.3. Цель освоения дисциплины

Прочное и сознательное овладение основами фундаментальных знаний о процессах получения, преобразования, хранения и использования информации.

Подготовка к использованию современных компьютерных средств и информационно-телекоммуникационных технологий в учебном процессе и будущей профессиональной деятельности

1.4. Планируемые результаты обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-3 - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

ОК-6 - способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-2 - способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся

ОПК-4 - готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования

ОПК-5 - владение основами профессиональной этики и речевой культуры

ПК - 2 - способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

ПК-4 - способность использовать возможности образовательной среды для

достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

ПК-9 способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся

ПК-10 способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития

ПК-11 - готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (<i>дескрипторы</i>)	Код результата обучения (<i>компетенция</i>)
Создание условий для формирования декларативных и процедурных представлений о процессах получения, преобразования, хранения информации, методе информационного моделирования, языках и методах программирования	<p>знать сущность понятий «информация», «информационные процессы», «информационное моделирование», «формализация», «язык программирования», «базовые алгоритмические конструкции»; иметь представление об операциях в позиционных системах счисления, математических методах измерения информации, представлении информации в памяти компьютера, логических основах обработки двоичной информации, принципах накопления, хранения, обработки информации с помощью табличных процессоров, баз данных, информационных систем, технологиях информационного моделирования и программирования.</p>	<p>ОК-3 - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве</p> <p>ПК-11 - готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования</p>
	<p>уметь осуществлять перевод чисел и производить арифметические операции в системах счисления с основаниями 2, 8 и 16, рассчитывать количество информации, используя вероятностный и объемный подходы к измерению информации, получать представление текстовой и числовой информации в памяти ЭВМ, осуществлять анализ и синтез логических выражений, строить логические схемы для описания процесса обработки двоичной информации, проектировать компьютерные математические, реляционные, структурные и гипертекстовые информационные модели объектов и процессов; с использованием языка программирования: осуществлять ввод и вывод информации, составлять выражения с использованием стандартных функций, преобразовывать данные, представленные в разных форматах, организовывать ветвление в программе, реализовывать циклические алгоритмы, структурировать программу с использованием подпрограмм, задавать массивы, осуществлять сортировку массива, осуществлять поиск элементов массива, создавать и использовать нестандартные типы данных, осуществлять ввод/вывод информации на внешний носитель, создавать графические (в том числе динамические) изображения</p>	
	<p>владеть способами: выполнения арифметических операций в системах счисления с основаниями 2, 8, 16, измерения количества информации с использованием объемного и вероятностного подходов, представления текстовой и числовой</p>	

	информации в памяти ЭВМ, анализа и синтеза логических выражений; владеть технологиями обработки числовой, текстовой и графической информации, проектирования информационных моделей с использованием электронных таблиц и баз данных; решения задач посредством программирования ЭВМ.	
Создание условий для формирования представлений о связях вузовского и школьного курсов информатики	иметь представление о вертикальных связях школьного и вузовского курсов информатики	ОПК-2 - способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся ОПК-4 - готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования
	уметь решать разноуровневые задачи школьного курса информатики	
	владеть технологиями представления и обработки информации, информационного моделирования, программирования.	
Создание условий для формирования способности и готовности к получению учебной информации и представлению результатов учебной деятельности с использованием сред для электронного обучения	знать возможности электронной образовательной среды дисциплины	ПК-4 - способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов ОК-6 - способность к самоорганизации и самообразованию ПК-10 способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития
	уметь осуществлять поиск учебной информации и размещать результаты выполнения учебных заданий в электронной среде дисциплины	
	владеть навыками самоорганизации учебной деятельности	
Создание условий для комплексного развития личности путем применения активных и интерактивных методов обучения.	иметь представление о современных образовательных технологиях (развития критического мышления, коллективного обучения, программированного обучения, контекстного обучения, электронного обучения)	ОПК-5 - владение основами профессиональной этики и речевой культуры ПК - 2 - способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики ПК-9 способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся
	уметь осуществлять учебную деятельность в рамках используемой преподавателем образовательной технологии	
	владеть способами действий, связанными с использованием современных образовательных технологий, в роли обучающегося	

1.5. Контроль результатов освоения дисциплины

Метод текущего контроля успеваемости - выполнение компетентностно-ориентированных заданий. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации».

1.6. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины

Рабочая программа дисциплины включает учебные задания, направленные на изучение и анализ тенденций изменений среды и условий осуществления задач будущей профессиональной деятельности с учетом перспектив развития средств

ИКТ, необходимых для их решения.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% аудиторных занятий. В курсе применяются следующие интерактивные методы и формы проведения учебных занятий: мозговой штурм; дискуссия; case-study в виде компетентностно-ориентированных заданий (КОЗ).

В курсе применяются следующие образовательные технологии:

Технология развития критического мышления через чтение и письмо (РКМЧП) - представляет собой целостную систему, формирующую навыки работы с информацией в процессе чтения и письма. Она направлена на то, чтобы заинтересовать ученика, то есть пробудить в нем исследовательскую, творческую активность, задействовать уже имеющиеся знания, затем – представить условия для осмысления нового материала и, наконец, помочь ему творчески переработать и обобщить полученные знания.

Технология программированного обучения - управляемое усвоение программированного учебного материала с помощью электронного обучающего устройства. Программированный учебный материал представляет собой серию сравнительно небольших порций учебной информации («кадров», файлов, «шагов»), подаваемых в определенной логической последовательности. Программированные учебные материалы размещаются в электронной среде дисциплины в дополнение к традиционным лекциям.

Технология электронного обучения - обучение с помощью информационно-коммуникационных технологий посредством электронной среды дисциплины, реализованной на платформе Moodle.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

2.1. Технологическая карта обучения дисциплине

Информатика

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование,
направленность (профиль) образовательной программы Математика

по заочной форме обучения

(Общая трудоемкость дисциплины 5 з.е.)

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторных часов				Внеауди- торных часов	Формы контроля
		всего	лекци й	практ	лаб. работ		
Модуль 1. Информация. Информационные процессы	108	16	8	8	-	92	-
Тема 1.1. Информатика как наука и вид практической деятельности. Основные понятия информатики: информация, информационный процесс, информационное моделирование, формализация.	19	1	1	-	-	18	
Тема 1.2. Системы счисления.	21	3	1	2	-	18	Проверка ЛР 1
Тема 1.3. Измерение количества информации	22	4	2	2	-	18	Проверка ЛР 2
Тема 1.4. Представление текстовой информации. Текстовые редакторы	22	4	2	2	-	18	Проверка ЛР 3
Тема 1.5. Представление чисел в памяти компьютера. Особенности компьютерной арифметики.	24	4	2	2	-	20	Проверка ЛР 3
Модуль 2. Основы программирования	63	10	4	6	-	53	
Тема 2.1 Введение. Возможности Pascal. Ввод и вывод информации.	12	2	1	1	-	10	
Тема 2.2 Стандартные функции и типы данных	11	1	-	1	-	10	Проверка ЛР 4
Тема 2.3 Условный оператор, оператор выбора	13	2	1	1	-	11	Проверка ЛР 5
Тема 2.4 Организация циклов	13	2	1	1	-	11	Проверка ЛР 6
Тема 2.5 Массивы. Методы поиска элементов массива	14	3	1	2	-	11	Проверка ЛР 7
ЭКЗАМЕН	9						
ИТОГО	180	26	12	14	-	145	

2.2 Содержание основных разделов и тем дисциплины

Модуль 1. Информация. Информационные процессы

Информатика как наука и вид практической деятельности. Основные понятия информатики: информация, информационный процесс, информационное моделирование, формализация. Системы счисления. Измерение количества информации. Представление текстовой информации. Текстовые редакторы.

Модуль 2. Основы программирования

Введение. Возможности Pascal. Ввод и вывод информации. Стандартные функции и типы данных. Условный оператор, оператор выбора. Организация циклов. Массивы. Массивы. Методы поиска элементов массива.

Экзамен 2 семестр

2.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины для обучающихся образовательной программы

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы
Математика

Введение

Методические рекомендации содержат:

1. Рекомендации по организации работы студента на лекциях и практических занятиях
2. Рекомендации по организации самостоятельной работы студента
3. Рекомендации по работе в модульно-рейтинговой системе.
4. Советы по подготовке к экзамену.

Методические рекомендации по организации работы студента на лекциях

Во время лекций по дисциплине студент должен уметь сконцентрировать внимание на рассматриваемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого ему необходимо конспектировать материал, излагаемый преподавателем. Во время конспектирования в работу включается моторно-двигательная память, позволяющая эффективно усвоить лекционный материал. Каждому студенту необходимо помнить о том, что конспектирование лекции – это не диктант. Студент должен уметь выделять главное и фиксировать основные моменты «своими словами». Это гораздо более эффективно, чем запись «под диктовку».

На каждой лекции периодически проводится письменный опрос студентов по материалам лекций. Подборка вопросов для опроса осуществляется на основе изученного теоретического материала. Такой подход позволяет не только контролировать уровень усвоения теоретического материала, но и организовать

эффективный контроль посещаемости занятий на потоковых лекциях.

Методические рекомендации по организации работы студента на практических занятиях

Наряду с прослушиванием лекций по курсу важное место в учебном процессе занимают практические занятия, призванные закреплять полученные студентами теоретические знания.

Перед практическим занятием студенту необходимо восстановить в памяти теоретический материал по теме практического занятия. Для этого следует обратиться к соответствующим главам учебника, конспекту лекций.

Каждое занятие начинается с повторения теоретического материала по соответствующей теме. Студенты должны уметь чётко ответить на вопросы, поставленные преподавателем. По характеру ответов преподаватель делает вывод о том, насколько тот или иной студент готов к выполнению упражнений.

После такой проверки студентам предлагается выполнить соответствующие задания и задачи. Что касается типов задач, решаемых на практических занятиях, то это различные задачи на усвоение студентами теоретического материала.

Порядок решения задач студентами может быть различным. Преподаватель может установить такой порядок, согласно которому каждый студент в отдельности самостоятельно решает задачу без обращения к каким – либо материалам или к преподавателю. Может быть использован и такой порядок решения задачи, когда предусматривается самостоятельное решение каждым студентом поставленной задачи с использованием конспектов, учебников и других методических и справочных материалов. При этом преподаватель обходит студентов, наблюдая за ходом решения и давая индивидуальные указания.

По истечении времени, необходимого для решения задачи, один из студентов вызывается для её выполнения на доске.

В конце занятия преподаватель подводит его итоги, даёт оценку активности студентов и уровня их знаний.

Каждому студенту необходимо основательно закреплять полученные знания и вырабатывать навыки самостоятельной научной работы. С этой целью в течение семестра студент должен выполнить домашние работы.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента

Для эффективного достижения указанных во **введении рабочей программы** целей обучения по дисциплине процесс изучения материала курса предполагает достаточно интенсивную работу не только на лекциях и семинарах, но дома в ходе самостоятельной работы.

Поэтому рассмотрим процесс организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов. Внеаудиторная самостоятельная работа включает выполнение **компетентностно-ориентированных заданий** по каждому разделу курса (задания представлены в разделе «**Фонд оценочных средств**» РПД

Рекомендации по работе в модульно-рейтинговой системе

Результаты учебной деятельности студентов оцениваются рейтинговыми баллами. В каждом модуле определяется минимальное и максимальное количество баллов.

Виды деятельности, учитываемые в рейтинге и их оценка в баллах представлена в **Технологической карте дисциплины**, которая входит в состав данного РПД.

Сумма максимальных баллов по всем модулям (100) равняется 100%-ному усвоению материала.

Минимальное количество баллов в каждом модуле является обязательным и не может быть заменено набором баллов в других модулях, за исключением ситуации, когда минимальное количество баллов по модулю определено как нулевое. В этом случае модуль является необязательным для изучения и общее количество баллов может быть набрано за счет других модулей.

Дисциплинарный модуль считается изученным, если студент набрал количество баллов в рамках установленного диапазона.

Для получения положительной оценки необходимо набрать не менее 60 баллов, предусмотренных по дисциплине (при условии набора всех обязательных минимальных баллов).

Перевод баллов в академическую оценку осуществляется по следующей схеме: оценка «удовлетворительно» 60 – 72 % баллов, «хорошо» 73 – 86 % баллов, «отлично» 87 – 100 % баллов

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки

Общее количество набранных баллов	Академическая оценка
60 – 72	3 (удовлетворительно)
73 – 86	4 (хорошо)
87 – 100	5 (отлично)

Дополнительный модуль - необязательный. Количество баллов по дополнительному модулю не включается в общую максимальную сумму баллов, распределяемых по модулям. Работа над проектом – возможность поднять свой рейтинг.

Преподаватель имеет право по своему усмотрению добавлять студенту определенное количество баллов (но не более 5 % от общего количества), в каждом дисциплинарном модуле:

- за активность на занятиях;
- за выступление с докладом на научной конференции;
- за научную публикацию;
- за иные учебные или научные достижения.

Работа с неуспевающими студентами

Студент, не набравший минимального количества баллов по текущей и промежуточной аттестациям в пределах первого базового модуля, допускается к изучению следующего базового модуля. Ему предоставляется возможность добора

баллов в течение двух последующих недель (следующих за промежуточным рейтингом-контролем (тестированием по модулю)) на ликвидацию задолженностей.

Студентам, которые не смогли набрать промежуточный рейтинг или рейтинг по дисциплине в общеустановленные сроки по болезни или по другим уважительным причинам (документально подтвержденным соответствующим учреждением), декан факультета устанавливает индивидуальные сроки сдачи.

Если после этого срока задолженность по неуважительным причинам сохраняется, то назначается комиссия по приему академических задолженностей с обязательным участием заведующего кафедрой и декана (его заместителя). По решению комиссии неуспевающие студенты по представлению декана отчисляются приказом ректора из университета за невыполнение учебного графика.

В особых случаях декан имеет право установить другие сроки ликвидации студентами академических задолженностей.

Неявка студента на итоговый или промежуточный рейтинг-контроль отмечается в рейтинг-листе записью "не явился". Если неявка произошла по уважительной причине (подтверждена документально), деканат имеет право разрешить прохождение рейтинг-контроля в другие сроки. При неуважительной причине неявки в статистических данных деканата проставляется "0" баллов, и студент считается задолжником по данной дисциплине.

Рейтинговая система оценки качества учебной работы распространяется и на студентов, переведенных на индивидуальное обучение.

Если студент желает повысить рейтинг по дисциплине после итогового контроля, то он должен заявить об этом в деканате. Дополнительная проверка знаний осуществляется преподавателем по направлению деканата в течение недели после итогового контроля. При этом преподаватель должен ориентироваться на те темы дисциплины, по которым студент набрал наименьшее количество баллов. Полученные баллы вносятся в единую ведомость оценки успеваемости студентов (в дополнительный модуль) и учитываются при определении рейтинговой оценки в целом по дисциплине. Если студент во время дополнительной проверки знаний не смог повысить рейтинговую оценку, то ему сохраняется количество баллов, набранных ранее.

3. КОМПОНЕНТЫ МОНИТОРИНГА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ

3.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины

Наименование дисциплины	Направление подготовки и уровень образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура) Наименование программы/ профиля	Количество з.е.	
Информатика	Направление подготовки: 44.03.01 «Педагогическое образование» Квалификация (степень): Бакалавр Профиль «Математика» по заочной форме обучения	5	
Смежные дисциплины по учебному плану			
Предшествующие:			
нет			
Последующие:			
Все дисциплины			
БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 1			
	Форма работы*	Количество баллов 30%	
		min	max
Текущая работа	Лабораторная работа №1 «Системы счисления»	6	10
	Лабораторная работа №2 «Измерение информации»	6	10
	Лабораторная работа №3 «Представление чисел»	6	10
Промежуточный рейтинг-контроль			
Итого		9	30

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 2			
	Форма работы*	Количество баллов 40%	
		min	max
Текущая работа	Лабораторная работа №4	6	10
	Лабораторная работа №5	6	10
	Лабораторная работа №6	6	10
	Лабораторная работа №7	6	10
Промежуточный рейтинг-контроль	Экзамен		
Итого		24	40

ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ			
Содержание	Форма работы*	Количество баллов 30%	
		min	max
	Экзамен семестр 2	18	30
Итого		18	30

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ			
Базовый раздел/ Тема	Форма работы*	Количество баллов	
		min	max
	Работа в электронной среде курса	0	5
	Работа на практических занятиях	0	5
Итого		0	10
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех разделов, без учета дополнительного)		min	max
		60	100

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

<i>Общее количество набранных баллов*</i>	<i>Академическая оценка</i>
60 – 72	3 (удовлетворительно)
73 – 86	4 (хорошо)
87 – 100	5 (отлично)

3.2. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»

Институт математики, физики и информатики

(наименование института/факультета)

Кафедра-разработчик Информатики и информационных технологий в образовании

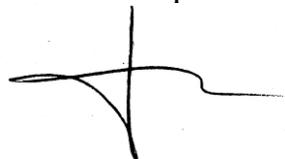
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

Протокол № 7

от «04» апреля 2018 г.



ОДОБРЕНО

ОДОБРЕНО

на заседании научно-методического совета

направления подготовки Протокол № 8

от «23» мая 2018 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

«Информатика»

(наименование дисциплины/модуля/вида практики)

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое

Направленность (профиль) образовательной программы

Математика

Квалификация: бакалавр

(общая трудоемкость 5,0 з.е.)

Составители:

к.п.н, доцент кафедры ИИТвО Дорошенко Е.Г.

к.п.н, доцент кафедры ИИТвО Яшиной И.А.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НА ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представленный фонд оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации соответствует требованиям ФГОС ВО и профессиональным стандартам Педагог (профессиональная деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержденным приказом Минтруда России от 18.10.2013 N 544н.

Предлагаемые формы и средства аттестации адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы: «Математика», квалификация (степень): бакалавр.

Оценочные средства и критерии оценивания представлены в полном объеме. Формы оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, установленных в Положении о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре - в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств **рекомендуется к использованию в процессе подготовки по указанной программе.**

Эксперт

учитель информатики высшей категории,
заместитель директора по учебно-воспитательной работе
МБОУ «СОШ № 10 с углубленным изучением отдельных
предметов имени академика Ю.А. Овчинникова»
г. Красноярск



 Г.С. Карпенко

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. **Целью** создания ФОС дисциплины «Информатика» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. **ФОС по дисциплине решает задачи:**

1. Управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в образовательных стандартах по соответствующему направлению подготовки.

2. Оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с определением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий.

3. Обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс.

4. Совершенствование процессов самоподготовки и самоконтроля обучающихся.

1.3. **ФОС разработан на основании нормативных документов:**

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» Квалификация (степень) «Бакалавр»

- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины/модуля/прохождения практики

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

ОК-3 - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

ОК-6 - способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-2 - способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся

ОПК-4 - готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования

ОПК-5 - владение основами профессиональной этики и речевой культуры

ПК - 2 - способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

ПК-4 - способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и

обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

ПК-9 способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся

ПК-10 способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития

ПК-11 - готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

	<p>Основы математической обработки информации Элективные дисциплины по физической культуре и спорту Элективная дисциплина по общей физической подготовке Элективная дисциплина по подвижным и спортивным играм элективная дисциплина по физической культуре для обучающихся с овз Физика Информатика Теория вероятности и математическая статистика Компьютерный эксперимент в геометрии Дискретная математика</p>			
<p>ОПК-2 - способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся</p>	<p>Психология Педагогика Психологические особенности детей с ОВЗ Современные технологии инклюзивного образования Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов Физика Информатика Дискретная математика Математическая логика Элементы математической логики Теория Алгоритмов Алгоритмы математической обработки данных Элементарная математика (алгебра) Элементы алгебры История математики История школьного курса математики Производственная практика Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Педагогическая практика Преддипломная практика Основы вожатской деятельности</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p> <p>Промежуточная аттестация</p>	1-8	<p>Выполнение ЛР Экзамен</p>
<p>ОПК-4 - готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования</p>	<p>Основы права Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов детей с ОВЗ Методика обучения и воспитания по профилю математика Физика Информатика Учебная практика Производственная практика Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p> <p>Промежуточная аттестация</p>	1-8	<p>Выполнение ЛР Экзамен</p>

	<p>деятельности</p> <p>Педагогическая практика</p> <p>Преддипломная практика</p>			
<p>ОПК-5 - владение основами профессиональной этики и речевой культуры</p>	<p>Философия</p> <p>Русский язык и культура речи</p> <p>Педагогика</p> <p>Математика</p> <p>Физика</p> <p>Информатика</p> <p>Математический анализ и элементы теории функции</p> <p>Алгебра многочленов</p> <p>Теория вероятности и математическая статистика</p> <p>Дифференциальные уравнения</p> <p>Дискретная математика</p> <p>Математическая логика</p> <p>Элементы математической логик»</p> <p>Элементарная математика (алгебра)</p> <p>Элементы алгебры</p> <p>История математики</p> <p>История школьного курса математики</p> <p>Учебная практика</p> <p>Производственная практика</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Педагогическая практика</p> <p>Преддипломная практика</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p> <p>Промежуточная аттестация</p>	1-8	<p>Выполнение ЛР</p> <p>Экзамен</p>
<p>ПК - 2 - способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</p>	<p>Психология</p> <p>Педагогика</p> <p>Современные технологии инклюзивного образования</p> <p>Методике обучения и воспитания по профилю математика</p> <p>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</p> <p>Элективная дисциплина по общей физической подготовке</p> <p>Элективная дисциплина по подвижным и спортивным играм</p> <p>Элективная дисциплина по физической культуре для обучающихся с ОВЗ</p> <p>Математика</p> <p>Физика</p> <p>Информатика</p> <p>Геометрия</p> <p>Математический анализ и элементы теории функций</p> <p>Линейная алгебра с компьютерной поддержкой</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p> <p>Промежуточная аттестация</p>	1-8	<p>Выполнение ЛР</p> <p>Экзамен</p>

	<p>Дифференциальные уравнения Методология и методы психолого-педагогических исследований Методы педагогической диагностики учащихся Алгебраические структуры Группы, кольца, поля Теория Алгоритмов Алгоритмы математической обработки данных Прикладные задачи анализа Приложения математического анализа Учебная практика Производственная практика Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Педагогическая практика Преддипломная практика</p>			
<p>ПК-4 - способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p>	<p>Педагогика Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов детей с ОВЗ Физика Информатика Компьютерный эксперимент в геометрии Дискретная математика Математическая логика Элементы математической логики Элементарная математика (алгебра) Элементы алгебры Истории математики История школьного курса математики Числовые системы Компьютерная алгебра в среднем и профессиональном образовании Элементарная математика (геометрии) Элементы геометрии Элементарная математика (математический анализ) Элементарный математический анализ Учебная практика Производственная практика Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Педагогическая практика Преддипломная практика</p>	<p>Текущий контроль успеваемости</p> <p>Промежуточная аттестация</p>	1-8	<p>Выполнение ЛР Экзамен</p>

ПК-9 способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся	Педагогика Проектирование индивидуальны» образовательных маршрутов детей с ОВЗ Физика Информатика Компьютерный эксперимент в геометрии Дискретная математика Математическая логика Элементы математической логики Элементарная математика (алгебра) Элементы алгебры История математики История школьного курса математики Числовые системы Компьютерная алгебра в среднем и профессиональном образовании Элементарная математика (геометрии) Элементы геометрии Элементарная математика (математический анализ) Элементарный математический анализ Учебная практика Производственная практика Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Педагогическая практика Преддипломная практика	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация	1-8	Выполнение ЛР Экзамен
ПК-10 способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития	Основы учебной деятельности студента Основы проектной деятельности студента Физике Информатика Элементарная математика (алгебра) Учебная практика Производственная практика Практика по получению профессиональным умений и опыта профессиональной деятельности Педагогическая практика Преддипломная практика	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация	1-8	Выполнение ЛР Экзамен
ПК-11 - готовность использовать систематизированны е теоретические и практические знания	Основы проектной деятельности студента Физика Информатика Элементы алгебра Информационные технологии в математике Компьютерная алгебра	Текущий контроль успеваемости	1-8	Выполнение ЛР Экзамен

<p>для постановки и решения исследовательских задач в области образования</p>	<p>Классный руководитель Учебная практика Производственная практика Практика по получению профессиональных учений и опыта профессиональной деятельности Педагогическая практика</p>	<p>Промежуточная аттестация</p>		
---	---	---------------------------------	--	--

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: вопросы и задания к экзамену.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство 1 «Вопросы и задания к экзамену»

Критерии оценивания по оценочному средству «Вопросы и задания к экзамену»

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(26 - 30 балла) отлично	(22 - 25 баллов) хорошо	(18-21 баллов)* Удовлетворительно
ОК-3 - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Обучающийся способен на продвинутом уровне использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Обучающийся способен на базовом уровне использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Обучающийся способен на пороговом уровне использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
ОК-6 - способность к самоорганизации и самообразованию	Обучающийся способен на продвинутом уровне к самоорганизации и самообразованию	Обучающийся способен на базовом уровне к самоорганизации и самообразованию	Обучающийся способен на пороговом уровне к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2 - способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	Обучающийся способен на продвинутом уровне осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	Обучающийся способен на базовом уровне осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	Обучающийся способен на пороговом уровне осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся
ОПК-4 - готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования	Обучающийся готов на продвинутом уровне к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования	Обучающийся готов на базовом уровне к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования	Обучающийся готов на пороговом уровне к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования
ОПК-5 - владение основами	Обучающийся владеет на продвинутом уровне	Обучающийся владеет на базовом уровне	Обучающийся владеет на пороговом уровне

профессиональной этики и речевой культуры	основами профессиональной этики и речевой культуры	основами профессиональной этики и речевой культуры	основами профессиональной этики и речевой культуры
ПК - 2 - способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Обучающийся способен на продвинутом уровне использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Обучающийся способен на базовом уровне использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Обучающийся способен на пороговом уровне использовать современные методы и технологии обучения и диагностики
ПК-4 - способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Обучающийся способен на продвинутом уровне использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Обучающийся способен на базовом уровне использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Обучающийся способен на пороговом уровне использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов
ПК-9 способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся	Обучающийся способен на продвинутом уровне проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся	Обучающийся способен на базовом уровне проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся	Обучающийся способен на пороговом уровне проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся
ПК-10 способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития	Обучающийся способен на продвинутом уровне проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития	Обучающийся способен на базовом уровне проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития	Обучающийся способен на пороговом уровне проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития
ПК-11 - готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и	Обучающийся готов на продвинутом уровне использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения	Обучающийся готов на базовом уровне использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения	Обучающийся готов на пороговом уровне использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач

решения исследовательских задач в области образования	исследовательских задач в области образования	исследовательских задач в области образования	в области образования
---	---	---	-----------------------

*Менее 18 баллов – компетенция не сформирована

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

Фонды оценочных средств включает контрольные работы по дисциплине

4.1. Критерии оценивания по оценочному средству 2. Контрольная работа 1 «Системы счисления»

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Выполнено до 60% заданий	0
Выполнено от 60% до 86% заданий	6
Выполнено от 87% до 100% заданий	10
Максимальный балл	10

4.2. Критерии оценивания по оценочному средству 3. Контрольная работа 2 «Измерение информации»;

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Выполнено до 60% заданий	0
Выполнено от 60% до 86% заданий	6
Выполнено от 87% до 100% заданий	10
Максимальный балл	10

4.3. Критерии оценивания по оценочному средству 4. Контрольная работа 3 «Представление чисел»;

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Выполнено до 60% заданий	0
Выполнено от 60% до 86% заданий	6
Выполнено от 87% до 100% заданий	10
Максимальный балл	10

4.4. Критерии оценивания по оценочному средству 5: Контрольная работа №4 «Стандартные функции и типы данных»

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Выполнено до 60% заданий	0
Выполнено от 60% до 86% заданий	6
Выполнено от 87% до 100% заданий	10
Максимальный балл	10

4.5. Критерии оценивания по оценочному средству 6: Контрольная работа №5
«Ветвление в Паскале»

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Выполнено до 60% заданий	0
Выполнено от 60% до 86% заданий	6
Выполнено от 87% до 100% заданий	10
Максимальный балл	10

4.6. Критерии оценивания по оценочному средству 7: Контрольная работа №6
«Организация циклов»

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Выполнено до 60% заданий	0
Выполнено от 60% до 86% заданий	6
Выполнено от 87% до 100% заданий	10
Максимальный балл	10

4.7. Критерии оценивания по оценочному средству 8: Домашняя работа №7 «Одномерные и двумерные массивы»

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Выполнено до 60% заданий	0
Выполнено от 60% до 86% заданий	6
Выполнено от 87% до 100% заданий	10
Максимальный балл	10

5. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

«ИНФОРМАТИКА» по заочной форме обучения

1. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

(1 семестр)

1. **Информатика как наука и вид практической деятельности** (Методология информатики как науки: объект, предмет, задачи, методы исследования, структура теоретического ядра информатики, информационные технологии: определение ИТ, роль теоретического ядра в разработки ИТ, определение информатики)

2. **Основные понятия информатики: информация, информационный процесс** (философское определение информации (разнообразие, отражение), свойства информации (запоминаемость, передаваемость, копируемость, стираемость), понятие информационного процесса, базовые информационные процессы)

3. **Измерение информации: вероятностный подход** (понятие энтропии зависимость энтропии от вероятности события, формула Хартли, определение бита с точки зрения вероятностного подхода, связь информации и энтропии, формула Шеннона)

4. **Измерение информации: объемный подход** (какой принимается вероятность исходов опыта с системой, определение количества информации по объемному подходу, определение бита по объемному подходу)

5. **Представление текста и целых чисел в в памяти ЭВМ** (кодировочные таблицы ASCII и Unicode (структура, мощность алфавита, информационный вес символа), виды целых чисел в компьютере, алгоритм получения прямого кода целого числа без знака, алгоритм получения дополнительного кода целого числа со знаком, для чего нужен ДК)

6. **Представление вещественных чисел в памяти ЭВМ** (проблема представления вещественных чисел в эвм, нормализованная форма вещественных чисел, какая информация о вещественном числе хранится в компьютере, структура хранения вещественного числа в памяти ЭВМ, алгоритм получения представления десятичного вещественного числа в памяти ЭВМ)

- Введение в Паскаль. Основные элементы языка Паскаль. Простые типы данных.
- Организация ветвления в Паскале. Операторы IF и CASE.
- Организация циклов в Паскале. Циклы с параметром, предусловием и постусловием.
- Процедуры. Рекурсивные процедуры.
- Функции. Рекурсивные функции.
- Одномерные массивы. Описание, способы задания элементов.
- Двумерные массивы. Описание, способы задания элементов.
- Одномерные массивы. Методы сортировки массивов.
- Двумерные массивы. Методы поиска элементов массива.
- Строки. Стандартные процедуры и функции работы со строками.
- Пользовательские типы данных. Записи.
- Пользовательские типы данных. Множества.
- Работа с текстовыми и типизированными файлами.
- Графика в Паскале. Построение статистических изображений.
- Организация движения объектов в графическом режиме.

Практические задания

1. Перевести число 914,625 из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления. Произвести сложение данного числа в восьмеричной системе с восьмеричным числом 77652, 23
2. Выполнить умножение в данных системах счисления. Проверить решение посредством перевода множителей и произведения в десятичную систему.
1) 723,1(8) \square 50,2(8); 2) 69,4(16) \square A,B(16).
3. В ведерке у рыбака караси и щуки. Щук в ведерке 3. Сообщение о том, что из ведра достали карася, несет 2 бита информации. Сколько всего рыб поймал рыбак?
4. На железнодорожной станции имеется 8 подъездных путей. какое количество информации содержится в сообщении о номере пути, на который прибывает поезд?
5. Алфавит состоит из букв ABCD. Вероятности появления букв равны соответственно: $P_a = P_b = 0.3$ $P_c = 0.15$ $P_d = 0.25$. Определить количество информации на символ сообщения, составленного из букв такого алфавита
6. Дан фрагмент текста abcdefgaabbccddeeffaaabbbccdddeefffggg составленного из алфавита {a, b, c, d, e, f, g}. Оценить количество информации по вероятностному и объемному подходам.
7. Запишите прямой код числа (242), интерпретируя его как восьмибитовое целое без знака
8. Запишите дополнительный код числа (-40), интерпретируя его как восьмибитовое целое со знаком.
9. Запишите в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код (100001111110001)
10. Запишите код действительного числа (-786,375), интерпретируя его как величину типа Double.
11. Дан код величины типа Double (C075228000000000). Преобразуйте его в число.
12. Найдите точки пересечения прямой $y = mx + n$ и параболы $y = ax^2 + bx + c$.
13. Дано натуральное число. Приписать к нему такое же число, не используя строки.
14. Дано натуральное число. Верно ли, что в нем нет данной цифры X, вводимой с клавиатуры.
15. Не пользуясь строками, найти все симметричные натуральные числа из промежутка от A до B (A и B вводятся с клавиатуры). Написать функцию проверяющую, является ли натуральное число симметричным.
16. Дано натуральное число. Верно ли, что в данном числе сумма цифр больше B, а само число делится на B (B вводится с клавиатуры).
17. Дан массив целых чисел, заполненный случайным образом. Перенести первые K элементов в конец массива, т. е.: $a[k+1]$, $a[k+2]$, $a[k+3]$, ... $a[k+n]$, $a[1]$, $a[2]$, ..., $a[k]$, где n – размерность массива (вместе с K вводится с клавиатуры).
18. В текстовом файле содержится последовательность целых чисел. Сформировать новый текстовый файл, содержащий числа первого файла измененные по правилу: четные числа заменить нулем.
19. Заменить нулями все элементы между максимальным и минимальным элементами заданного случайным образом массива.
20. Дан двумерный массив размерностью 5x6, заполненный случайными целыми числами. Сформировать одномерный массив, каждый элемент которого равен произведению четных чисел соответствующего столбца.

2. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 1 «СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ»

Задания

1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.
2. Перевести данное число в десятичную систему счисления.
3. Сложить числа.
4. Выполнить вычитание.
5. Выполнить умножение.
1. в) 149,375(10); г) 953,25(10)
2. г) 11111100,0001(2); д) 775,11(8); е) 294,3(16).
3. в) $1001000111,01(2) + 100001101,101(2)$; г) $271,34(8) + 1566,2(8)$; д) $65,2(16) + 3CA,8(16)$.
4. в) $101010000,10111(2) - 11001100,01(2)$; г) $731,6(8) - 622,6(8)$; д) $22D,1(16) - 123,8(16)$.
5. а) $1011001(2) \square 1011011(2)$; б) 723,1(8) \square 50,2(8); в) 69,4(16) \square A,B(16).

3. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2 «ИЗМЕРЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ»

- 1) В мешке находятся 20 шаров. Из них 15 белых и 5 красных. Какое количество информации несет сообщение о том, что достали: а) белый шар б) красный шар
- 2) За четверть ученик получил 100 оценок. Сообщение о том, что он получил пятерку, несет 2 бита информации. Сколько пятерок ученик получил за четверть?
- 3) В розыгрыше лотереи участвуют 64 шара. Выпал первый шар. Сколько информации содержит зрительное сообщение об этом?
- 4) Сообщение о том, что Петя живет во втором подъезде, несет 3 бита информации. Сколько подъездов в доме?
- 5) Что более предсказуемо: угадывание масти случайно выбранной карты из колоды в 32 карты или из колоды в 52 карты?
- 6) В озере обитает 12500 окуней, 25000 пескарей, а карасей и щук по 6250. Сколько информации мы получим, когда поймем какую-нибудь рыбу?
- 7) Сообщение, записанное буквами из 128-символьного алфавита, содержит 30 символов. Какой объем информации оно несет?
- 8) Какова мощность алфавита, с помощью которого записано сообщение, содержащее 4096 символов, если его объем составляет 1,5 Кбайт.
- 9) Используя объемный подход, посчитайте количество информации в сообщении, доставленном из символов двоичного алфавита: «010111010111001101100».

4. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 3 «ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЧИСЕЛ»

- 1) Запишите прямой код числа, интерпретируя его как восьмибитовое целое без знака.
 - 2) Запишите дополнительный код числа, интерпретируя его как восьмибитовое целое со знаком.
 - 3) Запишите прямой код числа, интерпретируя его как шестнадцатибитовое целое без знака.
 - 4) Запишите дополнительный код числа, интерпретируя его как шестнадцатибитовое целое со знаком.
 - 5) Запишите в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код.
 - 6) Запишите код действительного числа, интерпретируя его как величину типа Double.
 - 7) Дан код величины типа Double. Преобразуйте его в число.
- а) 224(10)
а) 115(10); б) -34(10)
а) 22491(10);
а) 20850(10); б) -18641(10).
а) 0011010111010110; б) 1000000110101110.
а) 578,375; б) -786,375.
а) 408E130000000000; б) C077880000000000.

5. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 4 «СТАНДАРТНЫЕ ФУНКЦИИ И ТИПЫ ДАННЫХ»

Вариант 1

1. Вычислить значение выражения $d = 3c^6 + |c^2 - 6c + 7|^3 - 5c$;
2. Найти сумму цифр любого трехзначного числа.
3. Треугольник задан тремя сторонами. Вычислить медианы этого треугольника.

Вариант 2

1. Вычислить значение выражения $d = c^8 - |c^2 + 3c + 17|^5 + 5c$;
2. Найти сумму, разность и произведение двух чисел, вводимых с клавиатуры;
3. Вычислить диагональ и площадь прямоугольника, вписанного в окружность радиуса R, если отношение его сторон равно n.

Вариант 3

1. Вычислить значение выражения $d = 12c^6 - c^4 + |c^2 - c + 3|^3 - 5c$;
2. Записать заданное трехзначное число в обратном порядке (например, дано число 123, результат 321).

3. Даны две стороны треугольника и угол между ними. Определить третью сторону и площадь треугольника.

Вариант 4

1. Вычислить значение выражения $d = 3c^6 + |c^2 - 6c + 7|^3 - 5c$;
2. Найти сумму цифр любого трехзначного числа.
3. Вычислить площадь кольца, ширина которого равна S , а отношение радиусов окружностей равно k .

Вариант 5

1. Вычислить значение выражения $d = c^8 - |c^2 + 3c + 17|^5 + 5c$;
2. Найти сумму, разность и произведение двух чисел, вводимых с клавиатуры;
3. Вычислить высоты треугольника со сторонами a, b, c .

Вариант 6

1. Вычислить значение выражения $d = 12c^6 - c^4 + |c^2 - c + 3|^3 - 5c$;
2. Записать заданное трехзначное число в обратном порядке (например, дано число 123, результат 321).
3. Вычислить в равностороннем треугольнике сторону, высоту и площадь, если радиус вписанной окружности равен R .

6. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 5 «ВЕТВЛЕНИЕ В ПАСКАЛЕ»

Вариант 1

1. Даны три целых числа, найти среднее из них. Средним назовем число, которое больше наименьшего из данных чисел, но меньше наибольшего.
2. В зависимости от номера месяца выдать сообщение о его названии.

Вариант 2

1. Написать фрагмент программы, подсчитывающий сумму только положительных из трех данных чисел.
2. В зависимости от номера месяца выдать сообщение о количестве дней в нем.

Вариант 3

1. Даны три числа. Написать фрагмент программы, подсчитывающий количество чисел, равных нулю.
2. В зависимости от введенного символа выдать сообщение о том, что это: гласная, согласная буква, знак препинания, цифра, другой.

Вариант 4

1. Составьте программу нахождения произведения двух наибольших из трех введенных с клавиатуры чисел.
2. В зависимости от заданного знака операции выполнить над введенными двумя числами соответствующее действие.

Вариант 5

1. Если целое число M делится нацело на целое число N , то вывести на экран частное от деления, в противном случае — сообщение « M на N нацело не делится».
2. В зависимости от номера дня недели выдать сообщение о его названии.

Вариант 6

1. Найти количество положительных (отрицательных) чисел среди четырех целых чисел A, B, C и D .
2. В зависимости от введенной буквы выдать сообщение о том, к какому алфавиту она принадлежит.

Вариант 7

1. Составьте программу, которая определяла бы вид треугольника (если данные отрезки позволяют его построить).
2. В зависимости от введенной цифры выдать сообщение о ее названии.

Вариант 8

1. Составьте программу, которая из трех введенных с клавиатуры чисел возводит в квадрат положительные, а отрицательные оставляет без изменения.
2. В зависимости от введенного номера сезона выдать название его месяцев.

7. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 6 «ОРГАНИЗАЦИЯ ЦИКЛОВ»

Вариант 1

1. Определить количество трехзначных натуральных чисел, сумма цифр которых равна заданному числу N .
2. По заданной формуле члена последовательности $k/((k+1)^2+3)$ с номером k составить программу вычисления суммы n первых членов последовательности ($k = 1, 2, \dots, n$)

Вариант 2

1. Составить программу вычисления суммы кубов чисел от 5 до 25.
2. По заданной формуле члена последовательности $1/(k^2+3k+4)$ с номером k составить программу вычисления суммы n первых членов последовательности ($k = 1, 2, \dots, n$)

Вариант 3

1. Среди двузначных чисел найти те, сумма квадратов цифр которых делится на 13.
2. По заданной формуле члена последовательности $2k/((k+1)(k+2))$ с номером k составить программу вычисления суммы n первых членов последовательности ($k = 1, 2, \dots, n$)

Вариант 4

4. Написать программу поиска двузначных чисел, таких, что если k сумме цифр этого числа прибавить квадрат этой суммы, то получится это число.
5. По заданной формуле члена последовательности $(2k+1)/(k(2k^2+1))$ с номером k составить программу вычисления суммы n первых членов последовательности ($k = 1, 2, \dots, n$)

Вариант 5

1. Квадрат трехзначного числа оканчивается тремя цифрами, которые как раз и составляют это число. Написать программу поиска таких чисел.
2. По заданной формуле члена последовательности $(k+0.5)/(3k^2+2)$ с номером k составить программу вычисления суммы n первых членов последовательности ($k = 1, 2, \dots, n$)

Вариант 6

1. Написать программу поиска четырехзначного числа, которое при делении на 133 дает в остатке 125, а при делении на 134 дает в остатке 111.
2. По заданной формуле члена последовательности $(k+2)/(k+4)$ с номером k составить программу вычисления суммы n первых членов последовательности ($k = 1, 2, \dots, n$)

Вариант 7

1. Найти сумму положительных нечетных чисел, меньших 100.
2. По заданной формуле члена последовательности $(k+1)/(k(k+2)(k+3))$ с номером k составить программу вычисления суммы n первых членов последовательности ($k = 1, 2, \dots, n$)

Вариант 8

1. Найти сумму целых положительных чисел, больших 20, меньших 100, кратных 3 и заканчивающихся на 2, 4 или 8.
2. По заданной формуле члена последовательности $1/(\sqrt{k+15})$ с номером k составить программу вычисления суммы n первых членов последовательности ($k = 1, 2, \dots, n$)

8. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 7 «ОДНОМЕРНЫЕ И ДВУМЕРНЫЕ МАССИВЫ»

Вариант 1

1. Найти сумму положительных элементов массива.
2. Даны два квадратных массива A и B . Вывести на экран тот из них, у которого след меньше (сумма элементов главной диагонали).

Вариант 2

1. Найти сумму всех четных элементов массива (или сумму элементов, кратных заданному числу).
2. Заменить все элементы строки с номером k и столбца с номером l на противоположные по знаку (элемент, стоящий на пересечении, не изменять).

Вариант 3

1. Найти сумму всех четных элементов массива, стоящих на четных местах, то есть имеющих четные номера.
2. Дан двумерный массив. Определить, есть ли в данном массиве столбец:
 - a) состоящий только из положительных элементов;
 - b) состоящий только из элементов, больших числа A ;

Вариант 4

1. Найти сумму элементов с k_1 -го по k_2 -ой, где k_1 и k_2 вводятся с клавиатуры. Сделать проверку корректности их ввода.
2. Дан двумерный массив. Найти минимальный элемент каждого столбца.

Вариант 5

Найти сумму элементов, больших данного числа А (А вводить с клавиатуры).

Заменить нулями все элементы строк и столбцов, на пересечении которых стоят отрицательные элементы.

Вариант 6

1. Найти номера всех элементов с максимальным значением.

2. Заполнить двумерный массив следующим образом:

55555

44440

33300

22000

10000

Вариант 7

1. Поменять местами первый элемент и максимальный.

2. Дан двумерный массив. Найти максимальный элемент каждой строки.

Вариант 8

1. Найти число нечетных элементов одномерного массива.

2. Дан двумерный массив. Определить, есть ли в данном массиве столбец:

1. состоящий только из отрицательных элементов;

2. состоящий только из элементов, принадлежащих промежутку от А до В.

3.3. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине

Лист внесения изменений

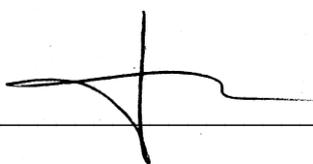
Дополнения и изменения в учебной программе на 2017/2018 учебный год

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры 03 мая 2017 г. протокол № 10

Внесенные изменения утверждаю.

Заведующий кафедрой _____ Пак Н.И.



Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании НМСС 26 мая 2017 г. протокол № 9

Председатель _____ Бортновский С.В.



Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2018/2019 учебный год:

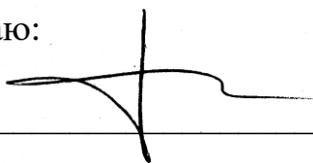
В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
2. В фонд оценочных средств внесены изменения в соответствии с приказом «Об утверждении Положения о фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации» от 28.04.2018 № 297 (п)
3. На титульном листе РПД и ФОС изменено название ведомственной принадлежности «Министерство науки и высшего образования» на основании приказа «о внесении изменений в сведения о КГПУ им. В.П. Астафьева» от 15.07.2018 № 457 (п).

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры 04 апреля 2018 г. протокол № 7

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой _____ Пак Н.И.



Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании НМСС 23 мая 2018 г. протокол № 8 Внесенные изменения утверждаю.

Председатель _____ Бортновский С.В.



Лист внесения изменений

Дополнения и изменения рабочей программы на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

3. На титульном листе РПД и ФОС изменено название ведомственной принадлежности «Министерство науки и высшего образования» на основании приказа «о внесении изменений в сведения о КГПУ им. В.П. Астафьева» от 15.07.2018 № 457 (п).

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры 08 мая 2019 г. протокол № 9

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой _____ Пак Н.И.



Одобрено научно-методическим советом ИМФИ
16 мая 2019 г. протокол № 8

Председатель _____ Бортновский С.В.



Лист внесения изменений

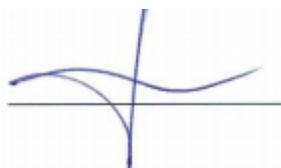
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины на 2020/2021 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлены титульные листы рабочей программы, фонда оценочных средств в связи с изменением ведомственной принадлежности – Министерству просвещения Российской Федерации.
2. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры 20 мая 2020 г., протокол № 11 Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой



Пак Н.И.

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ
20 мая 2020 г., протокол №8

Председатель



Бортновский С.В

4. УЧЕБНЫЕ РЕСУРСЫ

4.1.КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА

для обучающихся образовательной программы

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы

Математика

по заочной форме обучения

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/точек доступа
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
Андреева, Е.В. Математические основы информатики. Элективный курс: Методическое пособие/ Е.В. Андреева. - М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2007. - 312 с.: ил. - ISBN 5-94774-138-5: 104,	Научная библиотека КГПУ им. В.П.Астафьева	94
Информатика: Учебное пособие для студ. пед. вузов/ А.В. Могилев. - 4-е изд., стереотип.. - М.: Академия, 2007. - 848 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П.Астафьева	48
Андреева, Е.В. Математические основы информатики. Элективный курс: Методическое пособие/ Е.В. Андреева. - М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2007. - 312 с.: ил. - ISBN 5-94774-138-5: 104, 110, р.	Научная библиотека КГПУ им. В.П.Астафьева	94
Королёв, А. Л. Компьютерное моделирование [Текст] : учебное пособие / А. Л. Королёв. - М. : Бином. Лаборатория Знаний, 2010	Научная библиотека КГПУ им. В.П.Астафьева	40
Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. - Минск : РИПО, 2016. - 378 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-625-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Алексеев, Е. Программирование на Free Pascal и Lazarus : курс / Е. Алексеев, О. Чеснокова, Т. Кучер. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 552 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429189	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
Лыскова, В.Ю. Логика в информатике: учебное пособие/ В.Ю. Лыскова, Е.А. Ракитина. - 2-е изд.. - М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2006. - 160 с. - ISBN 5-93208-187-2: 76 р.	Научная библиотека КГПУ им. В.П.Астафьева	25

**4.2. Карта материально-технической базы дисциплины
ИНФОРМАТИКА**

для обучающихся образовательной программы

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Математика
по заочной форме обучения

Аудитория	Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, программное обеспечение)
для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
для проведения занятий лекционного типа	
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 2-04	<p>Оборудование Маркерная доска – 1 шт., ноутбук – 10шт., мультимедийный демонстрационный комплекс (проектор, интерактивная доска, колонки, USB-камера) – 1шт., система видеоконференцсвязи Policom – 1шт.</p> <p>Программное обеспечение Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)</p>
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 2-06	<p>Оборудование Компьютер– 9шт., проектор – 1шт., наглядные пособия (стенды), маркерная доска – 1шт. с устройством для интерактивной доски, доска маркерная – 1шт.</p> <p>Программное обеспечение Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)</p>
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 2-11	<p>Оборудование Учебная доска-1шт., проектор-1шт., компьютер-1шт., маркерная доска-1шт., демонстрационный стол-1шт</p> <p>Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)</p>
Перенсона, 7 (Корпус №4)	<p>Оборудование Интерактивная доска – 1шт., магнитно-маркерная доска – шт., документ-камера – 1шт.,</p>

№ 3-01	демонстрационная панель (телевизор) – 1шт., ноутбуки -13шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-02	Оборудование Компьютер- 1шт., интерактивная доска - 1 шт., система видеоконференцсвязи Policom – 1 шт. (без сети), учебная доска-1шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-11	Оборудование Учебная доска-1шт., экран-1шт., проектор-1шт., компьютер-1шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-12	Оборудование Компьютер -10шт., учебная доска-1 шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-13,3-14	Оборудование Компьютер-15шт., принтер-1шт., маркерная доска-1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-15	Оборудование Проектор-1шт., компьютер-12шт., маркерная доска-1шт., интерактивная доска-1шт. Программное обеспечение Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20A/2015 от 05.10.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); Живая математика 5.0 (Контракт НКС-ДБ-294/15 от 21.09.2015, лицензия № 201515111); GeoGebra (Свободно распространяемая в некоммерческих (учебных) целях лицензия)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 4-02	Оборудование Компьютер -1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт., маркерная доска-1шт., учебная доска-1шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4)	Оборудование Учебная доска-1шт.

№ 4-11	Программное обеспечение Нет
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 4-12	Оборудование Компьютер – 10 шт., проектор – 1 шт., интерактивная доска – 1шт., маркерная доска – 1 шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
для проведения семинаров и лабораторных работ	
Перенсона,7 (Корпус №4) № 2-04	Оборудование Маркерная доска – 1 шт., ноутбук – 10шт., мультимедийный демонстрационный комплекс (проектор, интерактивная доска, колонки, USB-камера) – 1шт., система видеоконференцсвязи Policom – 1шт. Программное обеспечение Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)
Перенсона,7 (Корпус №4) №1-09	Оборудование Компьютер-3шт., 3D-принтер-1шт., сервер-1шт., проектор-1шт., принтер-1 шт., интерактивная доска-1шт., маркерная доска - 1шт., система видеоконференцсвязи Поликом Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 2-06	Оборудование Компьютер– 9шт., проектор – 1шт., наглядные пособия (стенды), маркерная доска – 1шт. с устройством для интерактивной доски, доска маркерная – 1шт. Программное обеспечение Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-01	Оборудование Интерактивная доска – 1шт., магнитно-маркерная доска – шт., документ-камера – 1шт., демонстрационная панель (телевизор) – 1шт., ноутбуки -13шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-07	Оборудование Компьютер - 12 шт., интерактивная доска – 1шт., доска флипчарт – 1 шт., проектор – 1 шт., колонки – 1 шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)

Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-08	Оборудование Компьютер - 8 шт., интерактивная доска – 1 шт., телевизор – 1 шт., маркерная доска – 1 шт., проектор-1шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-12	Оборудование Компьютер -10шт., учебная доска-1 шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-13,3-14	Оборудование Компьютер-15шт., принтер-1шт., маркерная доска-1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 3-15	Оборудование Проектор-1шт., компьютер-12шт., маркерная доска-1шт., интерактивная доска-1шт. Программное обеспечение Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20А/2015 от 05.10.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1В08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); Живая математика 5.0 (Контракт НКС-ДБ-294/15 от 21.09.2015, лицензия № 201515111); GeoGebra (Свободно распространяемая в некоммерческих (учебных) целях лицензия)
Перенсона, 7 (Корпус №4) № 4-12	Оборудование Компьютер – 10 шт., проектор – 1 шт., интерактивная доска – 1шт., маркерная доска – 1 шт. Программное обеспечение Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
для самостоятельной работы	
Перенсона,7 (Корпус №4) №1-02	Оборудование Компьютер-10шт., принтер-1шт. Программное обеспечение Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)