Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования
Кафедра методик математического и информационно-технологического образования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ С.Н. Титов
«25» июня 2021 г.

СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ К ГИА ПО ИНФОРМАТИКЕ

Программа учебной дисциплины модуля Современные подходы к начальному образованию и обучению информатике

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),

направленность (профиль) образовательной программы
Начальное образование. Информатика

(очная форма обучения)

Составитель: Аббязова М.Г, старший преподаватель кафедры информатики

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета факультета педагогики и психологии, протокол от «22» июня 2021 г. №6

Ульяновск, 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01D77C644FC1E54000000006381D0002
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 19.07.2021 до 19.07.2022

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Система подготовки к ГИА по информатике» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), модуля «Современные подходы к начальному образованию и обучению информатике» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Начальное образование. Информатика», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьного курса «Информатика и ИКТ» или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования, а так же на результаты обучения, сформированные при изучении дисциплин «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», «Программирование», «Практикум решения задач по информатике».

Результаты изучения дисциплины «Система подготовки к ГИА по информатике» являются теоретической и методологической основой для прохождения педагогической практики и осуществления профессиональной деятельности по окончании обучения.

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Целью освоения дисциплины является содействие становлению профессиональной компетентности будущего педагога, способного осуществлять системную подготовку учащихся к сдаче ГИА по информатике.

Задачей освоения дисциплины является формирование у студента целостного представления о едином государственном экзамене по информатике и ИКТ, его структуре, элементах содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения экзамена, проверяемых на экзамене умений и способах действий, использовании различных приемов и способов обучения при подготовке учащихся к экзамену.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Система подготовки к ГИА по информатике» (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	умеет	владеет
ПК-12 - Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы	ОР-1 формулировки определений, содержательное значение терминов и понятий предметной области, структурную взаимосвязь между элементами изучаемых объектов; различные методы и	ОР-2 выделять и анализировать структурные элементы, входящие в систему познания предметной области; приводить различные примеры, иллюстрирующие изучаемые свойства, правила и алгоритмы; строить логически верные и	

и выполняемых функций. **Индикаторы достижения компетенции** ПК-12.2. Умеет выделять и анализировать структурные элементы, входящие в систему познания предметной области; определять логическую взаимосвязь между компонентами предметной области; строить логически верные и обоснованные рассуждения; решать задачи предметной области. ПК-12.3. Владеет профессиональной терминологией и основами профессиональной речевой культуры; методами доказательных рассуждений; методами анализа изучаемых объектов, методами систематизации и структурирования знаний в предметной области, основами моделирования в предметной области	алгоритмы оперирования с объектами предметной области; области применения изучаемых объектов в учебных и практических ситуациях.	обоснованные рассуждения; решать задачи предметной области среднего уровня сложности.	

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

Номер семестра	Учебные занятия					Форма итоговой аттестации
	Всего	Лекции, час	Лабораторные занятия,	Практическ. Занятия, час	Самостоят. Работа,час	
	Трудоемк.					

	Зач. ед.	Часы					
10	3	108	18	30	-	33	экзамен (27)
Ито го:	3	108	18	30	-	33	экзамен (27)

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

3.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Система подготовки обучающихся к ГИА по информатике. ОГЭ и ЕГЭ по информатике.	2			3
Информация и ее кодирование. Измерение информации	2		4	3
Системы счисления. Логика	2		4	4
Архитектура компьютера и компьютерных сетей. Файловая система. Технология обработки табличной информации.	2		4	3
Алгоритмизация и программирование	2		4	4
Повышенный уровень. Задание 24(С1)	2		2	4
.Повышенный уровень. Задание 25(С2)	2		4	4
Повышенный уровень. Задание 26(С3)	2		4	4
Повышенный уровень. Задание 27(С4)	2		4	4
Итого	18		30	33

5.1. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

1. СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ГИА ПО ИНФОРМАТИКЕ. ОГЭ и ЕГЭ по информатике.

Единый государственный экзамен. Контрольно-измерительные материалы, спецификация, кодификатор. Использование различных приёмов и способов обучения при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ по информатике. Методы, приёмы, технологии подготовки к ОГЭ и ЕГЭ.

Интерактивная форма: Совместное выполнение заданий

2. ИНФОРМАЦИЯ И ЕЕ КОДИРОВАНИЕ. ИЗМЕРЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

Информация и ее кодирование. Объемный и вероятностный подход к измерению информации. Кодирование и измерение текстовой, числовой, графической и звуковой информации.

3. СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ. ЛОГИКА

Системы счисления. Арифметические основы компьютера. Основные понятия и законы алгебры логики. Таблицы истинности. Преобразование логических выражений. Решение логических уравнений.

4. АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРА И КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ. ФАЙЛОВАЯ СИСТЕМА. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ТАБЛИЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ.

Архитектура компьютера и компьютерных сетей. Адресация в интернете. Файловая система. Имена и маски файлов. Технология обработки табличной информации. Технологии хранения и поиска информации.

5. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ.

Понятие алгоритма и исполнителя. Система команд исполнителя. Формальное исполнение алгоритма. Линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы. Анализ алгоритмов. Подсчет количества различных программ. Реализация основных алгоритмических структур в языках программирования Бейсик, Паскаль, С++, Питон. Анализ программ.

6.ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ. ЗАДАНИЕ 24(С1)

Разветвляющиеся и циклические программы, их трассировка. Поиск логических ошибок в программе. Критерии оценивания задания 24.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах: составление, выполнение и оценивание заданий ЕГЭ.

7.ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ. ЗАДАНИЕ 25(С2)

Основные алгоритмы обработки одномерных массивов: вычисление количества, суммы, произведения элементов, удовлетворяющих заданному условию. Критерии оценивания задания 25.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах: составление, выполнение и оценивание заданий ЕГЭ.

8.ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ. ЗАДАНИЕ 26(С3)

Элементы теории игр. Понятие игры, партии, выигрышной стратегии. Способы изображения партий игры. Критерии оценивания задания 26.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах: составление, выполнение и оценивание заданий ЕГЭ.

9.ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ. ЗАДАНИЕ 27(С4)

Понятие эффективной по памяти и по времени программы. Эффективные алгоритмы обработки числовых последовательностей. Критерии оценивания задания 27.

Интерактивная форма: работа в микрогруппах: составление, выполнение и оценивание заданий ЕГЭ.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена

преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой. Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов. Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения лабораторных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, которая включает два варианта по 4 задания.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к защите лабораторной работы;
- подготовка к мини-выступлению;

Вопросы для самостоятельного изучения обучающимися (темы мини-выступлений)

1. Исторический обзор проведения ЕГЭ по информатике
2. Результаты проведения ЕГЭ по информатике в Ульяновской области в текущем учебном году
3. Обзор школьных учебников по информатике, их соответствие кодификатору
4. Методические материалы учителя информатики для подготовки к ЕГЭ
5. Интернет-ресурсы для подготовки к ЕГЭ по информатике
6. Метод отображений решения систем логических уравнений.
7. Программы-тренажеры для решения задач ЕГЭ

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: доклад, тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
	Оценочные средства для текущей аттестации ОС-1 Мини-выступление ОС-2 защита лабораторной работы ОС-3 Контрольная работа	ОР-1 формулировки определений, содержательное значение терминов и понятий предметной области, структурную взаимосвязь между элементами изучаемых объектов; различные методы и алгоритмы оперирования с объектами предметной области; области применения изучаемых объектов в учебных и практических ситуациях. ОР-2 выделять и анализировать структурные элементы, входящие в систему познания предметной области; приводить различные примеры, иллюстрирующие изучаемые свойства, правила и алгоритмы; строить логически верные и обоснованные рассуждения; решать задачи предметной области среднего
	Оценочные средства для промежуточной аттестации **зачет (экзамен)** ОС-4 Экзамен в форме устного собеседования по вопросам	

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Основы искусственного интеллекта»

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Пример контрольной работы.

Вариант 1

1) Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, используется неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать полученную двоичную последовательность. Вот этот код: А–11, Б–10, В–011, Г–000, Д–001. Можно ли сократить для одной из букв длину кодового слова так, чтобы код по-прежнему можно было декодировать однозначно? Коды остальных букв меняться не должны. Выберите правильный вариант ответа.
   1) для буквы Г – 00 2) это невозможно
   3) для буквы В – 01 4) для буквы Б – 1
2) После преобразования растрового графического файла его объем уменьшился в 1,5 раза. Сколько цветов было в палитре первоначально, если после преобразования было получено растровое изображение того же разрешения в 16-цветной палитре?
3) Музыкальный фрагмент был записан в формате стерео (двухканальная запись), оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла – 60 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате моно и оцифрован с разрешением в 4 раза выше и частотой

дискретизации в 1,5 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Укажите размер файла в Мбайт, полученного при повторной записи. В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

4) Данные объемом 80 Мбайт передаются из пункта А в пункт Б по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 2^{23} бит в секунду, а затем из пункта Б в пункт В по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 2^{25} бит в секунду. Задержка в пункте Б (время между окончанием приема данных из пункта А и началом передачи в пункт В) составляет 15 секунд. Сколько времени (в секундах) прошло с момента начала передачи данных из пункта А до их полного получения в пункте В? В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-4 Экзамен в форме устного собеседования по вопросам
Перечень вопросов к экзамену

1. Система подготовки обучающихся к ГИА по информатике
2. Информация и ее кодирование. Измерение информации. Типичные задания ОГЭ и ЕГЭ
3. Системы счисления с основанием 2,8,16, перевод чисел из одной системы в другую. Типичные задания ЕГЭ
4.Логические основы компьютера. Таблицы истинности. Законы алгебры логики. Типичные задания ЕГЭ
5. Архитектура компьютера и компьютерных сетей. Файловая система. Типичные задания ЕГЭ
6. Технология обработки табличной информации. Типичные задания ЕГЭ
7. Алгоритмы и исполнители. Анализ и составление алгоритмов. Типичные задания ЕГЭ
8.Основы программирования. Анализ программ с циклами, ветвлениями, подпрограммами. Типичные задания ЕГЭ
9. Повышенный уровень. Задание 24(С1). Типичные задания ЕГЭ . Критерии оценивания
10.Повышенный уровень. Задание 25(С2) Типичные задания ЕГЭ . Критерии оценивания
11.Повышенный уровень. Задание 26(С3) Типичные задания ЕГЭ . Критерии оценивания
12.Повышенный уровень. Задание 27(С4) Типичные задания ЕГЭ . Критерии оценивания

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Экзамен
10 семестр	Разбалловка по видам работ	9 х 1=9 баллов	15 х 1=15 баллов	212 баллов	64 балла
	Суммарный макс. балл	9 баллов max	24 балла max	236 баллов max	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 10 семестра

Оценка	Баллы (3 ЗЕ)
«отлично»	271-300
«хорошо»	211-270
«удовлетворительно»	151-210
«неудовлетворительно»	150 и менее

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задания. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных заданий, собеседование со студентом.

Результаты выполнения практических зданий оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Темы лабораторных занятий

1. Система подготовки обучающихся к ЕГЭ по информатике
2. Информация и ее кодирование. Измерение информации
3. Системы счисления. Логика
4. Архитектура компьютера и компьютерных сетей. Файловая система. Технология обработки табличной информации.
5. Алгоритмизация ии программирование
6.Повышенный уровень. Задание 24(С1)
7.Повышенный уровень. Задание 25(С2)
8.Повышенный уровень. Задание 26(С3)
9.Повышенный уровень. Задание 27(С4)

План лабораторного занятия

Лабораторная работа № 1. Система подготовки обучающихся к ЕГЭ по информатике

Цель работы: выполнив предложенные задания, ознакомиться с возможностями подготовки учащихся к единому государственному экзамену по информатике в рамках уроков информатики.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы из [1].
2. Повторить лекционный материал по теме «Система подготовки к ГИА по информатике», ответить на контрольные вопросы.

Содержание работы:

1. Проанализировать содержание школьных учебников информатики, сопоставить его с содержанием кодификатора

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных заданий в письменном виде.

Подготовка к **устному докладу**.

Доклады делаются по каждой теме с целью проверки теоретических знаний обучающегося, его способности самостоятельно приобретать новые знания, работать с информационными ресурсами и извлекать нужную информацию.

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

Основная литература

1. Основы общей теории и методики обучения информатике: учебное пособие Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010 г. (Библиотека УлГПУ; Электронный ресурс.-Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/55386).

2. Автор: Минькович Т.В.Издательство: Логос . Модель методических систем обучения информатике (Библиотека УлГПУ; Электронный ресурс.-Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/55386).

3. Софронова, Наталия Викторовна. Теория и методика обучения информатике : учеб. пособие для студентов вузов / Н. В. Софронова. - М. : Высшая школа, 2004. - 222,[1] с. (Библиотека университета – 10 шт)

4. Угринович, Николай Дмитриевич**.** Практикум по информатике и информационным технологиям : учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / Н. Д. Угринович ; Л. Босова, Н. Михайлова. - 2-е изд., испр. - М. : Бином. Лаборатория базовых знаний, 2004. - 394 с. (Библиотека университета – 31шт)

Дополнительная литература:

1. Программы общеобразовательных учреждений. Информатика. 2-9 классы/ [сост.: Т.А. Бурмистрова]. - М. : Просвещение, 2009. - 157,[1] с. (Библиотека университета – 15 шт)

2. Семакин, И. Г. Преподавание базового курса информатики в средней школе : метод. пособие / А.Г. Семакин. - М. : Лаборатория базовых знаний, 2001. - 494 с. (Библиотека университета – 21шт)

3. Лапчик, Михаил Павлович**.** Методика преподавания информатики : [учеб. пособие для вузов] / М.П. Лапчик ; И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер; под ред. М.П. Лапчика. - М. : Академия, 2001. - 621,[1] с. (Библиотека университета – 112 шт)

Интернет-ресурсы

- Материалы для подготовки к ЕГЭ по информатике – автор Поляков К. Ю. Режим доступа: **http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm**

- Материалы для подготовки к ЕГЭ по информатике – автор ГущинД.Д. Режим доступа: **https://inf-ege.sdamgia.ru/**