

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет"
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лизунова Лариса Рейновна
Должность: Проректор по образовательной деятельности и информатизации
Дата подписания: 05.09.2022 15:47:29
Уникальный программный ключ:
2df9c6861881908afc45bec7d3c3932fa758d4b545fa3be46a642db74e588dff

Электронный документ подписан ПЭП

Должность: Проректор по образовательной деятельности и информатизации
Уникальный программный ключ: 61918fe267ac770da66e

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Шестаков А.П.

ПРЕДМЕТНЫЙ МОДУЛЬ "ИНФОРМАТИКА"

Практикум по решению задач на ЭВМ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информатики и вычислительной техники*
Учебный план	b440305_ПБ_01o_2018_МатИнф.rlx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профили) "Математика и Информатика"
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты 9
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	72	
Форма контроля, Промежуточная аттестация	4	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	18			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и): кандидат физико-математических наук, доцент, Катанова Татьяна Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Практикум по решению задач на ЭВМ

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 09.02.2016г. №91)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили) "Математика и Информатика"

(Шифр Дисциплины: Б1.В.01.02.11)

утвержденного учёным советом вуза 25.12.2018 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики и вычислительной техники*

Протокол от 06.09.2018 г. № 6

Срок действия программы: 2018-2023 уч.г.

Зав. кафедрой Шестаков А.П.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **Информатики и вычислительной техники***

Протокол от _____ 2019 г. № ____
Зав. кафедрой Шестаков А.П.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **Информатики и вычислительной техники***

Протокол от _____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой Шестаков А.П.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **Информатики и вычислительной техники***

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Шестаков А.П.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **Информатики и вычислительной техники***

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Шестаков А.П.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование современного, систематизированного представления о типовых задачах в области информатики и ИКТ, методах и технологиях их решения
1.2	владение базовыми понятиями информатики; способность к использованию технологий алгоритмизации и программирования, программного обеспечения в решении профессионально-ориентированных задач
1.3	использовать математические модели и методы в решении профессионально-ориентированных задач
1.4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Информационно-коммуникационные технологии в образовании
2.1.3	Программирование
2.1.4	Программное обеспечение ЭВМ
2.1.5	Компьютерные сети и интернет-технологии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика (Педагогическая практика в средней школе)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	
Знать:	
Уровень 1	типовые задачи информатики и ИКТ, базовый уровень
Уровень 2	типовые задачи информатики и ИКТ, профильный уровень
Уровень 3	типовые задачи информатики и ИКТ для профильного курса информатики, углубленный уровень
Уметь:	
Уровень 1	решать типовые задачи информатики и ИКТ для базового курса информатики
Уровень 2	решать типовые задачи информатики и ИКТ для профильного курса информатики
Уровень 3	решать типовые задачи информатики и ИКТ для профильного курса информатики, углубленный уровень
Владеть:	
Уровень 1	методами и технологиями решения типовые задачи информатики и ИКТ для базового курса информатики
Уровень 2	методами и технологиями решения типовые задачи информатики и ИКТ для профильного курса информатики
Уровень 3	методами и технологиями решения типовые задачи информатики и ИКТ для профильного курса информатики, углубленный уровень
СК-М: Специальная профессиональная в предметной области "Математика": владение базовыми понятиями и методами фундаментальных математических теорий, владение культурой математического мышления и понимание методологии математики; способность использовать математические модели и методы в решении профессионально-ориентированных задач	
Знать:	
Уровень 1	математические модели в решении профессионально-ориентированных задач
Уровень 2	математические методы в решении профессионально-ориентированных задач
Уровень 3	использовать математические модели и методы в решении профессионально-ориентированных задач
Уметь:	
Уровень 1	использовать математические модели в решении профессионально-ориентированных задач
Уровень 2	использовать математические методы в решении профессионально-ориентированных задач
Уровень 3	использовать математические модели и методы в решении профессионально-ориентированных задач
Владеть:	
Уровень 1	технологией применения математических моделей в решении профессионально-ориентированных задач
Уровень 2	технологией применения математических методов в решении профессионально-ориентированных задач

Уровень 3	технологией применения математических моделей и методов в решении профессионально-ориентированных задач
СК-И: Специальная профессиональная в предметной области "Информатика": владение базовыми понятиями информатики; способность к использованию технологий алгоритмизации и программирования, программного обеспечения в решении профессионально-ориентированных задач	
Знать:	
Уровень 1	базовые понятия информатики
Уровень 2	базовые понятия информатики, программное обеспечение ЭВМ и телекоммуникационных сетей
Уровень 3	базовые понятия информатики, программное обеспечение ЭВМ и телекоммуникационных сетей, алгоритмизацию и современные языки программирования
Уметь:	
Уровень 1	использовать программное обеспечение в решении профессионально-ориентированных задач
Уровень 2	использовать алгоритмизацию и программирование в решении профессионально-ориентированных задач
Уровень 3	использовать алгоритмизацию и программирование, программное обеспечение в решении профессионально-ориентированных задач
Владеть:	
Уровень 1	технологией применения программного обеспечения в решении профессионально-ориентированных задач
Уровень 2	технологией применения алгоритмизации и программирования в решении профессионально-ориентированных задач
Уровень 3	технологией применения алгоритмизации и программирования, программного обеспечения в решении профессионально-ориентированных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
3.1.1 типовые задачи информатики и ИКТ на ЭВМ:
3.1.2
3.1.3 представление информации в компьютере;
3.1.4 основные понятия математической логики;
3.1.5 алгоритмизация и программирование;
3.1.6 информационные и коммуникационные технологии
3.1.7
3.1.8
3.1.9
3.2 Уметь:
3.2.1 решать типовые задачи информатики и ИКТ на ЭВМ:
3.2.2
3.2.3 представление информации в компьютере;
3.2.4 основные понятия математической логики;
3.2.5 алгоритмизация и программирование;
3.2.6 информационные и коммуникационные технологии
3.3 Владеть:
3.3.1 применения методов и технологий решения типовых задач информатики и ИКТ на ЭВМ:
3.3.2
3.3.3 представление информации в компьютере;
3.3.4 основные понятия математической логики;
3.3.5 алгоритмизация и программирование;
3.3.6 информационные и коммуникационные технологии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Час.	Компетенции	Литература	Интеракт.
	Раздел 1. Представление информации в компьютере.					
Примечание:						

1.1	Решение задач в системе "Решу ЕГЭ" /Ср/	9	18	ПК-4 СК-М СК-И	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0
Примечание: владение базовыми понятиями информатики использовать математические модели и методы в решении профессионально-ориентированных задач возможности образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов						
1.2	Системы счисления и двоичное представление информации в памяти компьютера. Кодирование чисел. Кодирование и декодирование информации. Кодирование данных, комбинаторика, системы счисления. Кодирование растровых изображений. Кодирование звука. Скорость передачи информации. Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала. Вычисление информационного объема сообщения. Графы. Поиск количества путей /Лаб/	9	8	ПК-4 СК-М СК-И	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0
Примечание: владение базовыми понятиями информатики использовать математические модели и методы в решении профессионально-ориентированных задач						
Раздел 2. Основные понятия математической логики						
Примечание:						
2.1	Построение и анализ таблиц истинности логических выражений. Составление запросов для поисковых систем с использованием логических выражений. Преобразование логических выражений. /Лаб/	9	8	ПК-4 СК-М СК-И	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0
Примечание: владение базовыми понятиями информатики использовать математические модели и методы в решении профессионально-ориентированных задач						
2.2	Решение задач в системе "Решу ЕГЭ" /Ср/	9	18	ПК-4 СК-М СК-И	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0
Примечание: владение базовыми понятиями информатики использовать математические модели и методы в решении профессионально-ориентированных задач						
Раздел 3. Алгоритмизация и программирование						
Примечание:						

3.1	Выполнение и анализ простых алгоритмов. Поиск алгоритма минимальной длины для исполнителя. Анализ программы. Рекурсивные алгоритмы. Выполнение алгоритмов для исполнителя. Работа с массивами и матрицами в языке программирования. Анализ программы, содержащей циклы и ветвления. Анализ программы с подпрограммами динамическое программирование. Исправление ошибок в простой программе с условными операторами. Обработка массива. Дерево игры. Поиск выигрышной стратегии. Обработка данных, вводимых в виде символьных строк или последовательности чисел. /Лаб/	9	8	ПК-4 СК-М СК-И	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	0
-----	---	---	---	-------------------	------------------------------	---

Примечание:

владение базовыми понятиями информатики

использовать математические модели и методы в решении профессионально-ориентированных задач технологий алгоритмизации и программирования в решении профессионально-ориентированных задач

3.2	Решение задач в системе "Решу ЕГЭ" /Ср/	9	18	ПК-4 СК-М СК-И	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0
-----	---	---	----	-------------------	---------------------------------	---

Примечание:

владение базовыми понятиями информатики

использовать математические модели и методы в решении профессионально-ориентированных задач

технологий алгоритмизации и программирования в решении профессионально-ориентированных задач

Раздел 4. Информационные и коммуникационные технологии.

Примечание:

4.1	Использование информационных моделей (таблицы, диаграммы, графики). Перебор вариантов, выбор лучшего по какому-то признаку. Поиск и сортировка информации в базах данных. Файловая система. Электронные таблицы. Представление данных в электронных таблицах в виде диаграмм и графиков. Компьютерные сети. Адресация в Интернете. /Лаб/	9	8	ПК-4 СК-М СК-И	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0
-----	--	---	---	-------------------	---------------------------------	---

Примечание:

владение базовыми понятиями информатики

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

технологий программного обеспечения в решении профессионально-ориентированных задач

математические модели и методы в решении профессионально-ориентированных задач

4.2	Решение задач в системе "Решу ЕГЭ" /Ср/	9	18	ПК-4 СК-М СК-И	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0
-----	---	---	----	-------------------	----------------------------	---

Примечание:

<p>владение базовыми понятиями информатики</p> <p>возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</p> <p>технологии программного обеспечения в решении профессионально-ориентированных задач</p> <p>математические модели и методы в решении профессионально-ориентированных задач</p>						
Раздел 5. Зачет						
Примечание:						
5.1	Зачет по всем темам /Зачёт/	9	4	ПК-4 СК-М СК-И	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0
Примечание:						

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. ФОСы для проведения промежуточного контроля:

Сем (курс)	Форма контроля	Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
9	Зачёт	Разноуровневые задачи и задания	контрольна работа в системе "Решу ЕГЭ"4734667	https://inf-ege.sdangia.ru/test_editor?id=4734667

5.2. ФОСы для проведения текущего контроля:

Тема	Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
------	--------------------	----------	-------------

<p>Системы счисления и двоичное представление информации в памяти компьютера. Кодирование чисел. Кодирование и декодирование информации. Кодирование данных, комбинаторика, системы счисления. Кодирование растровых изображений. Кодирование звука. Скорость передачи информации. Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала. Вычисление информационного объема сообщения. Графы. Поиск количества путей</p>	<p>Разноуровневые задачи и задания</p>	<p>Контрольная работа в системе "Решу ЕГЭ" 4734588</p>	<p>https://inf-ege.sdamgia.ru/test_editor?id=4734588</p>
<p>Построение и анализ таблиц истинности логических выражений. Составление запросов для поисковых систем с использованием логических выражений. Преобразование логических выражений.</p>	<p>Разноуровневые задачи и задания</p>	<p>Контрольная работа в системе "Решу ЕГЭ" 4765488</p>	<p>https://inf-ege.sdamgia.ru/test?id=4765488</p>

<p>Выполнение и анализ простых алгоритмов. Поиск алгоритма минимальной длины для исполнителя. Анализ программы. Рекурсивные алгоритмы Выполнение алгоритмов для исполнителя. Работа с массивами и матрицами в языке программирования Анализ программы, содержащей циклы и ветвления. Анализ программы с подпрограммами динамическое программирование Исправление ошибок в простой программе с условными операторами Обработка массива Дерево игры. Поиск выигрышной стратегии. Обработка данных, вводимых в виде символьных строк или последовательности чисел.</p>	<p>Разноуровневые задачи и задания</p>	<p>Контрольная работа в системе решу ЕГЭ4734632</p>	<p>https://inf-ege.sdamgia.ru/test_editor?id=4734632</p>
---	--	---	--

<p>Использование информационных моделей (таблицы, диаграммы, графики). Перебор вариантов, выбор лучшего по какому-то признаку. Поиск и сортировка информации в базах данных. Файловая система. Электронные таблицы. Представление данных в электронных таблицах в виде диаграмм и графиков Компьютерные сети. Адресация в Интернете.</p>	<p>Разноуровневые задачи и задания</p>	<p>Контрольная работа в системе "Решу ЕГЭ"4734647</p>	<p>https://inf-ege.sdangia.ru/test_editor?id=4734647</p>
--	--	---	--

5.3. ФОСы для проведения входного контроля:

Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
Разноуровневые задачи и задания	Контрольная работа в системе "Решу ЕГЭ"4734679	https://inf-ege.sdangia.ru/test_editor?id=4734679

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1		Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ. Базовый уровень: учеб.-метод. комплект для сред. шк.	СПб. [и др.]: Питер, 2008
Л1.2	Фиошин М. Е., Рессин А. А., Юнусов С. М.	Информатика и ИКТ. Профильный уровень. 10-11 классы : учебник для общеобразоват. учр.: в 2 ч.	Москва: Дрофа, 2010
Л1.3	Бедняк С. Г., Захарова О. И.	Решение задач на ЭВМ. Программирование на языке Pascal: учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014
Л1.4	Павлова О. А.	Решение задач на ЭВМ: MathCAD: Практикум	Саратов: Вузовское образование, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Семакин И. Г., Хеннер Е. К.	Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 кл.: метод. пособие	Москва: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2008

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Головенко А. В.	Методическая система обучения курсу "Информатика и ИКТ" социально-экономического профиля, способствующая формированию готовности старшеклассников к самостоятельной учебной деятельности: спец. 13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания (информатика) : автореф. дис. ...	Москва: , 2011

6.2. Перечень электронных образовательных ресурсов

К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин Учебник «Информатика» 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни. ФГОС	http://kpolyakov.spb.ru/school/basebook.htm
Решу ЕГЭ. Информатика	https://inf-ege.sdamgia.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения**6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем****8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Изучение дисциплины (модуля) включает реализацию всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом ОП, включает:

- а) работу обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем),
- б) самостоятельную работу обучающихся,
- в) промежуточную аттестацию обучающихся.

При реализации контактной работы обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (лекционные, практические, лабораторные занятия, предэкзаменационные консультации) используются следующие образовательные технологии:

1. Практические / лабораторные занятия:

в форме практикума.

Самостоятельная работа студента по дисциплине реализуется посредством следующих технологий:

применение системы электронной поддержки образовательных курсов MOODLE;

индивидуальная работа студента с учебной литературой;

выполнение отчетов по лабораторным работам.