

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

**ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Код, направление подготовки
(специальности):
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Профиль (направленность):

Математика и Информатика

Форма контроля в семестре

экзамен 1, экзамен 2

Квалификация:
бакалавр

Форма обучения:
очная

Общая трудоемкость (час / з.ед.):
216 / 6

Программу составили:

Афони́на М.В., доцент кафедры теоретических основ информатики, к.п.н.

Программа подготовлена на основании учебного плана в составе ОПОП

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): Математика и информатика

утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от «29» марта 2021 г., протокол № 7.

Программа утверждена:

на заседании кафедры теоретических основ информатики

Протокол заседания от «19» февраля 2021 г., № 6

Срок действия программы: 2021 – 2027 гг.

И.о.зав. кафедрой: Алтухов Ю.А., профессор, д-р ф.-м. наук

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование у будущего учителя математики и информатики систематических знаний в области фундаментальных основ информатики: информации ее свойств, видов, способов измерения, представления в памяти ЭВМ; арифметических и логических основ ЭВМ.

Задачи дисциплины: изучение основных понятий в области фундаментальных основ информатики; формирование умений применения математического аппарата и методов программирования к решению практических задач хранения, обработки и передачи информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Иностранный язык

Основы информационной культуры

2.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Языки и методы программирования

Методика преподавания информатики

Информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе

Производственная практика: педагогическая практика

Электронно-информационная среда образовательного учреждения

Олимпиадная деятельность по информатике

Внеурочная деятельность по информатике

Инструменты поддержки коллективной работы

Методика подготовки к ГИА по информатике

Компьютерные сети

Информационные системы и базы данных

Основы информационной безопасности

Программное обеспечение ЭВМ

Операционные системы

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК - 2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

ПК - 1. Способен осуществлять обучение учебным предметам в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

ПК - 2. Способен осваивать и применять базовые научно-теоретические знания по предметам в профессиональной деятельности.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Индикаторы достижения компетенции	Результаты сформированности компетенции по дисциплине
-----------------------------------	---

ИОПК - 2.1. Готов участвовать в разработке программ учебных дисциплин, курсов, методических материалов, оценочных средств основных и дополнительных образовательных программ	Знает: содержание учебных материалов предметных областей. Умеет: анализировать содержание учебных материалов предметных областей с точки зрения его научности, психолого-педагогической и методической целесообразности. Владеет: приёмами использования учебных материалов предметных областей в соответствии с потребностями и особенностями обучающихся
ИПК - 1.1. Обеспечивает формирование личностных, предметных и метапредметных результатов обучения в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Знает: способы конструирования предметного содержания, логику и методику преподавания учебных предметов. Умеет: осуществлять выбор предметных методик и образовательных технологий обучения предметам, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся. Владеет: навыками аргументированно конструировать учебное содержание в соответствии с различными уровнями усвоения учебного материала.
ИПК - 2.1. Владеет содержанием предметных областей в соответствии с образовательными программами	Знает: методы, формы, средства и образовательные технологии обучения по предметам Умеет: применять методы, формы и средства обучения предмету и образовательные технологии в образовательной практике исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся. Владеет: навыками использования методов, форм и средств обучения предметам с учетом содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся.
ИПК - 2.2. Анализирует базовые научно-теоретические подходы к сущности, закономерностям, принципам и особенностям изучаемых явлений и процессов в предметных областях	Знает: методы, методики и технологии диагностики и проверки результатов учебной деятельности обучающихся и оценивания качества их достижения. Умеет: отбирать приемы и методы организации контрольно-оценочной деятельности с учётом содержания учебного материала предметных областей и избранного уровня усвоения (базового, повышенного, углубленного) Владеет: различными технологиями организации контрольно-оценочной деятельности
ИПК - 2.3. Использует систему базовых научно-теоретических знаний и практических умений в профессиональной деятельности	Знает: психолого-педагогические основы технологии диагностики и проверки результатов учебной деятельности и методы диагностики в предметных областях. Умеет: применять выбранные методики диагностики и обоснованно интерпретировать результаты. Владеет: современными технологиями диагностики и проверки результатов учебной деятельности в предметных областях и с учётом возраста обучающихся и уровня усвоения предметов

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Профиль (направленность)	Курс	Всего часов	Количество часов по видам учебной работы					
			Лек.	Практ.	Лаб.	КСР	Сам. работа	Экзамен
Математика и Информатика	1/1	108	20	4	20	2	35	27
	1/2	108	20	6	20	4	31	27
Итого		216	40	10	40	6	66	54

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Раздел / Тема	Содержание	Количество часов			
			Лекц.	Практ.	Лаб.	Сам. работа
Семестр 1						
1. Наименование раздела						
1.1.	Раздел 1. Информатика как наука и область деятельности	Информатика как наука: объект, предмет и методы.	2	1	0	3
1.2		История развития информатики.	2	0	0	4
1.3		Исследование структуры ПК	2	0	0	3
1.4	Раздел 2. Информация	Понятие, виды и свойства информации, формы представления информации	2	1	0	2
1.5		Измерение количества информации	2	0	4	3
1.6		Файловая система и форматы файлов	1	0	2	3
1.7		Виды информационных процессов	1	0	0	2
1.8	Раздел 3. Основы алгоритмизации	Понятие алгоритма: его свойства, система команд исполнителя. Способы записи алгоритма	2	1	2	5
1.9		Базовые алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл	2	0	8	5
1.10	Раздел 4. Системы счисления	Системы счисления: общие сведения	2	1	2	2
1.11		Непозиционные системы счисления	2	0	2	3
	Экзамен		0	0	0	27
Семестр 2						
2. Наименование раздела						
1.12	Раздел 5. Представление данных в ЭВМ	Представление чисел в памяти ЭВМ.	2	1	2	2
1.13		Машинные коды. Прямой, обратный, дополнительный коды чисел				

1.14		Представление целых чисел в памяти ЭВМ	2	0	2	2
1.15		Представление вещественных чисел в памяти ЭВМ	2	0	2	2
1.16		Равномерные и неравномерные коды. Условия Фано.	2	1	2	2
1.17	Раздел 6. Кодирование информации	Кодирование текстовой информации	2	1	2	2
1.18		Кодирование графической информации	2	0	2	2
1.19		Кодирование звука	1	0	2	4
1.20		Измерение информации	2	0	1	4
1.21	Раздел 7. Логические основы ЭВМ	Логическая формула	1	1	1	5
1.22		Логические элементы компьютера	1	1	1	5
1.23		Логические основы ЭВМ	1	0	1	3
1.24		Логические элементы и схемы.	1	0	1	1
1.25		Регистры. Полусумматоры.	1	1	1	1
	Экзамен		0	0	0	27
	Итого		40	10	40	66

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ:

Курсовая работа не предусмотрена

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Приложение 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература: Приложение 2.

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru> .

9.3. Перечень программного обеспечения:

1. Пакет LibreOffice.
2. Операционная система семейства Windows.
3. Интернет браузер Chrome.
4. Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu
5. Пакет Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows
6. Flowchart

9.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: Приложение 3

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:

В ходе выполнения практических работ студенты, должны ознакомиться с техническими средствами и получить достаточные практические навыки в работе с программными средствами, используемыми при выполнении практических работ по курсу. Особое внимание должно быть уделено изучению типовых задач работы с категориально-понятийным аппаратом процесса оценивания.

Практические работы выполняются студентов в составе 1 человека по каждому индивидуальному проектному заданию. Подготовка к следующей практической работе должна производиться в урочное время с использованием электронного учебника.

В течении времени, отведенного по расписанию, студенты получают от преподавателя индивидуальное задание, изучают теоретическую часть, соответствующую выполняемой работе, знакомятся с образцовой задачей и на ее основе выполняют индивидуальное задание по принципу подобия и по «нарастанию» нового материала.

По итогам завершения практических работ готовится отчет.

*Методические рекомендации обучающимся с ограниченными возможностями
здоровья (ОВЗ)*

Специальные условия обучения в АлтГПУ определены «Положением об инклюзивном образовании» (утверждено приказом ректора от 25.12.2015 г. № 312/1п). Данным «Положением» предусмотрено заполнение студентом при зачислении в университет анкеты «Определение потребностей обучающихся в создании специальных условий обучения», в которой указываются потребности лица в организации доступной социально-образовательной среды и помощи в освоении образовательной программы.

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера).

Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть при необходимости увеличен, но не более чем на год.

При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий:

– проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения.

–выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки;

–применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем;

–дистанционную форму индивидуальных консультаций, выполнения заданий на базе платформы «Moodle». Основным достоинством дистанционного обучения для лиц с ОВЗ является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы, формы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также позволяет обеспечивать возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности (форум, вебинар, skype-консультирование). Эффективной формой проведения онлайн-занятий являются вебинары, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью сетевого взаимодействия всех участников дистанционного обучения.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывают фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на зачете или экзамене, выполнения задания по самостоятельной работе.

Студент с ограниченными возможностями здоровья обязан:

–	выполнять	требования	образовательных
программ, предъявляемые	к степени	овладения	соответствующими
знаниями;			

– самостоятельно сообщить в соответствующее подразделение по работе со студентами с ОВЗ о наличии у него подтвержденной в установленном порядке ограниченных возможностей здоровья, жизнедеятельности и трудоспособности (инвалидности) необходимости создания для него специальных условий.

Список литературы

Код: 44.03.05

Образовательная программа: Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): Математика и Информатика

Учебный план: МиИ44.03.05-2021.plx

Дисциплина: Теоретические основы информатики

Кафедра: Теоретических основ информатики

Тип	Книга	Количество
Основная	Забуга А. А. Теоретические основы информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Забуга ; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск: НГТУ, 2013. — 168 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/45037 .	9999
Основная	Теоретические основы информатики: учебное пособие для студентов вузов / [В. Л. Матросов и др.]. — Москва: Академия, 2009. — 345 с.: ил.	75
Дополнительная	Балюкевич Э. Л. Теория информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. Л. Балюкевич. — Москва: Евразийский открытый институт, 2009. — 215 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/10863 .	9999
Дополнительная	Стариченко Б. Е. Теоретические основы информатики: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 030100-"Информатика" / Б. Е. Стариченко. — М.: Горячая линия-Телеком, 2003. — 311 с.: ил.	59

Согласовано:

Преподаватель _____ (подпись, И.О. Фамилия)

Заведующий кафедрой _____ (подпись, И.О. Фамилия)

Отдел книгообеспеченности НПБ АлтГПУ _____ (подпись, И.О. Фамилия)