

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Алтайский государственный педагогический университет»

(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ

проректор по образовательной
деятельности

_____ М.О. Тяпкин

Вводный курс информатики
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Теоретических основ информатики	
Учебный план	МиИ44.03.05-2024.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 1
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	38	

Программу составил(и):
старший преподаватель, Нечаева А.А. _____

Рабочая программа дисциплины
Вводный курс информатики

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 25.03.2024, протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Теоретических основ информатики

Протокол № 6 от 27.02.2024 г.
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой Тумбаева Наталья Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	15 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Языки и методы программирования
2.2.2	Методика преподавания информатики
2.2.3	Информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе
2.2.4	Производственная практика: педагогическая практика
2.2.5	Электронно-информационная среда образовательного учреждения
2.2.6	Внеурочная деятельность по информатике
2.2.7	Методика подготовки к ГИА по информатике
2.2.8	Информационные системы и базы данных
2.2.9	Основы информационной безопасности
2.2.10	Программное обеспечение ЭВМ

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.

ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Информатика как наука и область деятельности				
1.1	Информатика как наука: объект, предмет и методы. /Лек/	1	2	ПК-1.1 УК-1.2	
1.2	История развития информатики /Лек/	1	2	ПК-1.1 УК-1.2	
1.3	История развития информатики /Ср/	1	6	ПК-1.1 УК-1.2	
	Раздел 2. Информация				
2.1	Понятие, виды и свойства информации, формы представления информации /Лек/	1	2	ПК-1.1 УК-1.2	
2.2	Измерение количества информации /Лек/	1	2	ПК-1.1 УК-1.2	
2.3	Измерение количества информации /Пр/	1	4	ПК-1.1 УК-1.2	

2.4	Измерение количества информации /Ср/	1	6	ПК-1.1 УК-1.2	
	Раздел 3. Системы счисления				
3.1	Системы счисления: общие сведения /Лек/	1	2	ПК-1.1 УК-1.2	
3.2	Позиционные системы счисления /Пр/	1	4	ПК-1.1 УК-1.2	
3.3	Системы счисления: общие сведения /Ср/	1	6	ПК-1.1 УК-1.2	
	Раздел 4. Представление данных в ЭВМ				
4.1	Представление чисел в памяти ЭВМ /Лек/	1	2	ПК-1.1 УК-1.2	
4.2	Представление целых чисел в памяти ЭВМ /Пр/	1	2	ПК-1.1 УК-1.2	
4.3	Представление вещественных чисел в памяти ЭВМ /Пр/	1	2	ПК-1.1 УК-1.2	
4.4	Равномерные и неравномерные коды. Условия Фано /Ср/	1	10	ПК-1.1 УК-1.2	
	Раздел 5. Логические основы ЭВМ				
5.1	Логическая формула /Лек/	1	2	ПК-1.1 УК-1.2	
5.2	Логические элементы компьютера /Лек/	1	2	ПК-1.1 УК-1.2	
5.3	Логическая формула /Пр/	1	2	ПК-1.1 УК-1.2	
5.4	Логические элементы компьютера /Пр/	1	2	ПК-1.1 УК-1.2	
5.5	Логические элементы и схемы /Ср/	1	10	ПК-1.1 УК-1.2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Формы контроля и оценочные средства:

Вопросы для самоконтроля, контрольные задания, задания к практическим занятиям, вопросы к зачету.

5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Перечень индикаторов компетенций: ПК-1

Виды учебной работы: лекционные занятия

Формы контроля и оценочные средства:

вопросы для самоконтроля (5 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: ПК-1

Виды учебной работы: практические занятия

Формы контроля и оценочные средства:

контрольные работы (15 баллов)

задания к практическим занятиям (50 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: ПК-1

Виды учебной работы: самостоятельная работа

Формы контроля и оценочные средства: задания для самостоятельной работы (10 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: ПК-1

Виды учебной работы: зачет с оценкой

Формы контроля и оценочные средства: вопросы к зачету (20 баллов)

5.3. Формы контроля и оценочные средства

Примерная тематика заданий для практических занятий, самостоятельной работы, направленных на сформированность навыков практической реализации изучаемых алгоритмов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Информационное общество. Является ли наше общество информационным?

2. Информационные ресурсы общества? Образовательные информационные ресурсы?
3. Структура современной информатики. Место информатики в системе наук. Социальные аспекты информатики.
4. Почему в формуле Хартли в качестве функции для выражения зависимости количества информации I и числа возможных состояний системы N выбрана логарифмическая функция с основанием 2?
5. Кодирование текстовых данных. Системы кодировки.
6. Минимизация логических функций.
7. Переключательная схема.
8. Триггер. Сумматор.

Текущий контроль осуществляется в виде проверки контрольных и практических заданий.

Примеры практических заданий:

1. Определить объем информации, содержащееся в названии нашего университета, используя вероятность появления букв в данном тексте.
2. Выполните действия, ответ дайте в 8-ой системе счисления: $1011,011(2) + 7A,17B(16) - 46,61(8) = X(8)$
3. Запишите в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код.
4. Определить логическую функцию, реализуемую заданной схемой.

Примерные задания контрольной работы:

1. Метеорологическая станция ведет наблюдение за влажностью воздуха. Результатом одного измерения является целое число от 0 до 100 процентов, которое записывается при помощи минимально возможного количества бит. Станция сделала 80 измерений. Определите информационный объем результатов наблюдений.
2. Переведите: $32312,32(5) \rightarrow X(10)$ $101010001,00111(2) \rightarrow X(8)$
3. Выполните действия: $1001101(2) \cdot 101(2)$
4. Запишите дополнительный код числа $-18641(10)$, интерпретируя его как шестнадцатитрибитовое целое со знаком.
5. Покажите реализацию базовых операций (конъюнкция, дизъюнкция, инверсия) через «И-НЕ».

Промежуточный контроль осуществляется в виде зачета с оценкой в конце 1 семестра.

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Информатика как наука и область деятельности человека
2. Информация и информационные процессы: понятие информации, виды информации, свойства информации, понятие «информационные процессы»
3. Носители информации.
4. Информационные революции в истории развития цивилизации.
5. Подходы к определению информации. Информация и данные. Передача информации.
6. Виды и формы информации. Свойства информации.
7. Меры информации
8. Количество информации: содержательный (энтропийный) и объемный подход.
9. Единицы измерения информации.
10. Кодирование информации: понятия кодирования, декодирования, способы кодирования информации.
11. Равномерные и неравномерные коды.
12. Кодирование числовых данных. Понятие системы счисления как способа представления чисел.
13. Системы счисления: понятие систем счисления, виды систем счисления, позиционные системы счисления.
14. Перевод чисел из одной системы счисления в другую с использованием развернутой формы записи числа.
15. Перевод чисел из одной системы счисления в другую с использованием схемы Горнера.
16. Выполнение арифметических операций в различных позиционных системах счисления.
17. Представление чисел в памяти ЭВМ (классификация чисел и способов представления).
18. Представление чисел в формате с фиксированной и плавающей запятой.
19. Прямые, обратные и дополнительные коды целого числа.
20. Арифметические операции с дополнительными кодами чисел.
21. Арифметические операции с двоичными кодами чисел с плавающей запятой.
22. Алгебра логики.
23. Логические выражения, формулы.
24. Логические элементы компьютера.
25. Триггер, полусумматор, сумматор. Переключательная схема.

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
 неудовлетворительно: не знает значительной части материала. Отвечает на вопрос частично. Не знает структуру и содержание изучаемых разделов информатики. Не справляется с решением предложенных предметных задач. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения;

удовлетворительно: допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал. Фрагментарно описывает структуру и состав изучаемых разделов информатики. Допускает множественные ошибки при решении предметных задач. Обладает базовыми общими знаниями и основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач; хорошо: знает материал в запланированном объеме. Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты. Раскрывает структуру и состав некоторых изучаемых разделов информатики. При решении предметных задач допускает единичные ошибки. Знает основные понятия и ключевые факты в пределах изучаемой области. Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в пределах изучаемой области; отлично: Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией. Дает полный,

развернутый ответ. Раскрывает структуру и состав изучаемых разделов информатики, демонстрирует сформированные системные знания. Успешно справляется с решением всех поставленных математических задач. Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости. Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в нестандартной ситуации.

УК-1.1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.

неудовлетворительно: не применяет логические формы и процедуры, не способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности;

удовлетворительно: может перечислить и охарактеризовать некоторые из изученных логических форм и процедур, частично способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности;

хорошо: может перечислить и охарактеризовать изученные логические формы и процедуры, при выборе форм и процедур допускаются неточности, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности

отлично: правильно применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет LibreOffice
6.3.1.2	Пакет OpenOffice.org
6.3.1.3	Операционная система семейства Linux
6.3.1.4	Интернет браузер
6.3.1.5	Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu
6.3.1.6	Медиа проигрыватель
6.3.1.7	Программа 7zip

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Национальная электронная библиотека : федеральная государственная информационная система / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека
6.3.2.2	Межрегиональная аналитическая роспись статей : поиск статей в российской периодике (МАРС) / АРБИКОН
6.3.2.3	МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет
6.3.2.4	Электронная библиотека НПБ / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека
6.3.2.5	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека
6.3.2.6	Цифровой образовательный ресурс IPR Smart / Ай Пи Ар Медиа

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием мультимедийных комплектов, подключением к
7.2	сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.3	Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную
7.4	информационно-образовательную среду Университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основными видами учебной работы являются лекции и практические занятия. На лекциях раскрываются основные положения и понятия курса, отмечаются современные подходы к решаемым проблемам. На практических занятиях необходимо овладеть связанными с решением учебно-профессиональных задач умениями.

Практические работы выполняются студентами в составе 1 человека по каждому индивидуальному 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.

Выполнение практических заданий к каждому занятию позволяет успешно подготовиться к зачету и овладеть профессиональными умениями.

Одним из важнейших видов учебной деятельности студентов является самостоятельная работа. Этот вид работы наряду с подготовкой к практическим занятиям предполагает выполнение и анализ заданий и упражнений, проектирование способов деятельности.

Для изучения дисциплины предлагается список основной и дополнительной литературы. Основная литература предназначена для обязательного изучения, дополнительная – поможет более глубоко освоить отдельные вопросы, подготовить исследовательские задания и выполнить задания для самостоятельной работы и т.д.

Методические рекомендации для обучающихся (с ОВЗ)

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. 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 и 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.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает 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.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы.

При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.