

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Код, направление подготовки
(специальности):
09.03.03 Прикладная информатика

Профиль (направленность):

Информационное обеспечение бизнес-
процессов

Форма контроля в семестре, в том
числе курсовая работа
экзамен 1

Квалификация:
бакалавр

Форма обучения:
очная

Общая трудоемкость (час / з.ед.):
180 / 5

Программу составили: Абрамкин Г.П., доцент, канд. ф.-м. наук, Кудрявцев С.Н., старший преподаватель.

Программа подготовлена на основании учебного плана в составе ОПОП
09.03.03 Прикладная информатика: Информационное обеспечение бизнес-процессов,
утвержденных Ученым советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от «29» марта 2021 г., протокол
№ 7.

Программа принята:
на заседании кафедры информационных технологий
Протокол от «11» марта 2021 г. №7
Зав. кафедрой: Абрамкин Г.П., доцент, канд. ф.-м. наук

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели: подготовка обучаемого к практической деятельности в области построения и функционирования вычислительных машин, многомашинных и многопроцессорных вычислительных систем, вычислительных сетей и систем телекоммуникаций в качестве специалиста в области прикладной информатики.

Задачи:

- знать физические основы вычислительных процессов и основы построения и функционирования вычислительных машин;
- знать архитектурные особенности и организацию функционирования вычислительных машин различных классов;
- знать классификацию и архитектуру вычислительных сетей различного назначения; организацию технического, информационного и программного обеспечения вычислительных сетей;
- знать структуру и характеристики систем телекоммуникаций.
- уметь синтезировать узлы вычислительных машин и вычислительных систем; проводить оценку показателей качества вычислительных машин и систем.
- иметь навыки синтеза простейших узлов вычислительных машин и систем; навыки оценки показателей качества вычислительных машин и систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

алгоритмизация и программирование;
математика.

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

архитектура компьютера;
администрирование корпоративных информационных систем.

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Знает современные виды операционных систем, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Умеет выбирать современные программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач обеспечения информационной безопасности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Умеет решать стандартные задачи обеспечения информационной безопасности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	
ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с учетом задач обеспечения информационной безопасности. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знает основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем. Умеет выполнять параметрическую настройку операционных систем Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, в рамках функционирования конкретной операционной системы.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Профиль (направленность)	Се- местр	Всего часов	Количество часов по видам учебной работы					
			Лек.	Прак т.	Лаб.	КСР	Сам. работа	Экза- мен / Зачет
Информационное обеспечение бизнес-процессов	1	180	18	0	36	8	91	27
Итого		180	18	0	36	8	91	27

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Раздел / Тема	Содержание	Количество часов			
			Лек ц.	Прак т.	Лаб .	Сам. работа
Семестр 1						
1.1.	Введение в дисциплину. Физические основы вычислительных процессов	История развития вычислительных средств. Физические основы элементной базы вычислительных машин. Выполнение арифметических операций в ЭВМ над числами, представленными в различных кодах.	4	0	4	10
1.2.	Принципы построения вычислительных систем	Общие принципы построения вычислительных машин. Архитектуры вычислительных машин различных классов. Информационно-логические основы вычислительных машин. Информационно-логические основы вычислительных машин. Задание и минимизация логических функций. Оценка затрат на создание и эксплуатацию вычислительной системы.	4	0	4	10
1.3.	Функциональная и структурная организация вычислительных систем.	Структурная и функциональная организация вычислительных машин. Память и процессоры вычислительных машин. Каналы и интерфейсы ввода вывода. Периферийные устройства. Режимы работы вычислительных машин. Взаимодействие процессора с узлами ЭВМ при выполнении команд. Общая характеристика программного обеспечения вычислительных машин. Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы, типовые вычислительные структуры. Режимы работы многомашинных и многопроцес-	4	0	10	20

		сорных машин.				
1.4.	Программное обеспечение вычислительных систем.	Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей. Структура и организация функционирования сетей (глобальных, региональных, локальных).	2	0	10	20
1.5.	Телекоммуникационные системы в корпоративных компьютерных сетях.	Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи, электронная почта.	2	0	4	20
1.6.	Перспективы развития вычислительных систем и сетей.	Виртуальные семантические информационные вычислительные сети. Перспективы нейровычислителей. Перспективы квантовых компьютеров.	2	0	4	9
	Экзамен		0	0	0	27
	Итого		18	0	36	126

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»:

1. Научный журнал «Инновации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://ojs.innovjourn.ru/index.php/innov>
2. Научный журнал «Информатика и системы управления» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://ics.khstu.ru/>
3. Научный журнал «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://guunpk.ru/science/journal/isit>
4. Научный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://novtex.ru/IT/>

9.3. Перечень программного обеспечения:

1. Пакет Microsoft Office.
2. Пакет LibreOffice.
3. Пакет OpenOffice.org.
4. Операционная система семейства Windows.
5. Операционная система Linux.
6. Интернет браузер.
7. Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu.

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.
4. Аудио, -видеоаппаратура.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:

Основными видами учебной деятельности студентов являются лекции, лабораторные и самостоятельные занятия. На лекциях раскрываются основные положения и понятия курса, отмечаются современные подходы к решаемым проблемам. На лабораторных и самостоятельных занятиях студенты овладевают общепедагогическими и другими методическими умениями, связанными с решением учебно-профессиональных задач.

Для достижения сформулированных целей и задач дисциплины отбор содержания осуществляется в соответствии с определенными принципами. Отбор содержания дисциплины, во-первых, определяется ролью и местом курса в программе подготовки бакалавра.

Изучение дисциплины опирается на знания и опыт, приобретенные студентами в процессе обучения в школе и при изучении профильных дисциплин. В связи с этим она должна быть направлена на систематизацию знаний и опыта студента о структуре задач, стратегиях поиска решения задач, этапах работы с предметными задачами, основных методах решения профессиональных задач и критериях выбора метода.

Основными критериями освоения дисциплины являются: усвоение студентом основных дидактических единиц дисциплины, полнота и осознанность знаний, степень владения различными видами умений – аналитическими, проектировочными, коммуникативными и др., способность использовать освоенные способы деятельности в решении профессиональных задач. Для контроля знаний и полученных студентами умений наряду с традиционными формами контроля используется тестирование (печатная и электронная версии).

Дисциплина может рассматриваться как теоретическая и практико-ориентированная одновременно.

•Организация самостоятельной работы студентов

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

Самостоятельная работа организуется на основе системы заданий для ее организации. В качестве основного средства организации самостоятельной работы студентов выступают как системы задач по темам, так и проработка отдельных теоретических вопросов. Необходимыми средствами являются система общих методических указаний для студентов, а также частные методические рекомендации для студентов по выполнению каждого вида самостоятельной работы в рамках каждой темы.

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 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.

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.

Список литературы

Код: 09.03.03

Образовательная программа: Прикладная информатика: Информационное обеспечение бизнес-процессов

Учебный план: ПИ09.03.03-2021.plx

Дисциплина: Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Кафедра: Информационных технологий

Тип	Книга	Количество
Основная	Чекмарев Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: [учебное пособие] / Ю. В. Чекмарев. — Саратов: Профобразование, 2019. — 184 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87989.html . — Текст (визуальный) : электронный.	9999
Дополнительная	Кузьмич Р. И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. — 120 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/84333.html . — Текст (визуальный) : электронный.	9999
Дополнительная	Сенченко П. В. Организация баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. В. Сенченко. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 170 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/72147.html .	9999