

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Меркулов Евгений Сергеевич Должность: И.о. декана Дата подписания: 07.05.2019 08:48:14 Уникальный программный ключ: 39428e82d614a3cd984f917b018f0fd2c07182daabc77db685db2d16370f6e7c	ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины Б1.Б.10 «Архитектура ЭВМ» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры информатики
07.05.2019 г., протокол №9
Зав. кафедрой _____ И.А. Кашутина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.10 АРХИТЕКТУРА ЭВМ

Направление подготовки: 09.03.03 «Прикладная информатика»

Профиль подготовки: Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 1 **Семестр** 2

Год набора: 2018

Зачет: 2 семестр

Петропавловск-Камчатский 2019 г.

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2018
Рабочая программа дисциплины Б1.Б11 «Архитектура ЭВМ» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного утвержден Приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 № 207

Разработчик:

Старший преподаватель
кафедры информатики

_____ Е.А. Лутцева

(подпись)

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2018
Рабочая программа дисциплины Б1.Б11 «Архитектура ЭВМ» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОП ВО.....	5
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	6
4. Содержание дисциплины	7
5. Тематическое планирование	8
6. Самостоятельная работа	9
7. Тематика контрольных работ, курсовых работ	10
8. Перечень вопросов на зачет	11
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение	12
10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента.....	13
11. Материально-техническая база.....	15

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2018
Рабочая программа дисциплины Б1.Б11 «Архитектура ЭВМ» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретических и практических знаний в области архитектуры ЭВМ. В результате изучения дисциплины студент должен знать основные структурные части компьютера, внутреннее содержание, правила сборки компьютеров, согласование функциональных частей компьютера. Уметь правильно осуществлять сборку компьютера.

Задачи освоения дисциплины:

- овладение основами теоретических и практических знаний в области архитектуры ЭВМ;
- освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины.

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2018
Рабочая программа дисциплины Б1.Б11 «Архитектура ЭВМ» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Данная дисциплина относится к блоку Б1 дисциплины базовой части для академического бакалавриата. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания и умения, полученные в результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении».

Освоение дисциплины «Архитектура ЭВМ» необходимо для последующего изучения дисциплин «Операционные системы», «Современное программное обеспечение», «Построение защищенных информационных систем», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2018
Рабочая программа дисциплины Б1.Б11 «Архитектура ЭВМ» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Код компетенции	Компетенция	Универсальные дескрипторы сформированности компетенции
ОПК-3	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	<p><i>Знать:</i> основные законы естественно-научных дисциплин и современных ИКТ.</p> <p><i>Уметь:</i> эксплуатировать современные ЭВМ.</p> <p><i>Владеть:</i> методами и законами естественно-научных дисциплин, информационно-коммуникационными технологиями.</p>

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2018
Рабочая программа дисциплины Б1.Б11 «Архитектура ЭВМ» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

4. Содержание дисциплины

Модуль 1. Архитектура компьютера.

Тема 1. Эволюция ЭВМ. Классификация компьютеров. Классическая и современная архитектура ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Поколения ЭВМ. Основные характеристики ЭВМ. Классификация ЭВМ. Архитектура Фон-Неймана. Современная архитектура ЭВМ.

Тема 2. Материнская плата. Составляющие материнской платы. Понятие чипсета. Северный и южный мосты. Слоты расширений. Система шин. BIOS. UEFI.

Тема 3. Процессор. Понятие микропроцессора. Регистры. Выполнение команд центральным процессором. Основные характеристики процессора. Принципы разработки современных процессоров. Понятие ядра. Многоядерные процессоры.

Тема 4. Память. Носители информации. Основная память. КЭШ память. Вспомогательная память. Структура HDD. SSD диски. Структура CD, DWD, Blueraу дисков.

Тема 5. Периферийные устройства. Внутренние и внешние периферийные устройства. Контроллер устройства. Шины PCI и PCIe. Порты ввода-вывода.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2018
Рабочая программа дисциплины Б1.Б11 «Архитектура ЭВМ» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

5. Тематическое планирование

Модули дисциплины

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	Архитектура компьютера	10	0	12	50	72
	Всего	10	0	12	50	72

Тематический план

Модуль 1

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лекции		
1	Эволюция ЭВМ. Классификация компьютеров. Классическая и современная архитектура ЭВМ	2	ОПК-3
2	Материнская плата. Составляющие материнской платы	2	ОПК-3
3	Процессор	2	ОПК-3
4	Память. Носители информации	2	ОПК-3
5	Периферийные устройства	2	ОПК-3
	Лабораторные работы		
1	Состав персонального компьютера	2	ОПК-3
2	BIOS	4	ОПК-3
3	Видеосистема ЭВМ	4	ОПК-3
4	Виртуальная сборка компьютера	2	ОПК-3
	Самостоятельная работа		
1	Изучение основных элементов современной архитектуры компьютера	6	ОПК-3
2	Процессорные разъемы и их отличия. Архитектуры процессоров CISC и RISC	8	ОПК-3
3	Прохождение теста в программе MuBIOS	8	ОПК-3
4	Видеосистема ЭВМ	8	ОПК-3
5	Подготовка доклада о носителях информации	10	ОПК-3
6	Подготовка доклада о периферийных устройствах	10	ОПК-3

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2018
Рабочая программа дисциплины Б1.Б11 «Архитектура ЭВМ» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Самостоятельная аудиторная работа включает выступление по вопросам семинарских занятий, выполнение практических заданий (*при наличии*).

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующих формах:

- изучение литературы; осмысление изучаемой литературы;
- работа в информационно-справочных системах;
- аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование);
- составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию;
- решение задач;
- подготовка сообщений по вопросам семинарских занятий.

6.1. Планы семинарских (практических, лабораторных) занятий

Перечень лабораторных работ:

1. Состав персонального компьютера.
2. BIOS.
3. Видеосистема ЭВМ.
4. Виртуальная сборка компьютера.

6.2 Внеаудиторная самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Вид СР	Трудоемкость (час.)
1.	Архитектура компьютера	Изучение основных элементов современной архитектуры компьютера	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, написание конспекта	6
2.		Процессорные разъемы и их отличия. Архитектуры процессоров CISC и RISC	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, написание конспекта	8
3.		Прохождение теста в программе MyBIOS	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	8
4.		Видеосистема ЭВМ	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, написание конспекта	8
5.		Подготовка доклада о носителях информации	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, подготовка доклада	10
6.		Подготовка доклада о периферийных устройствах	Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы, написание конспекта	10

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2018
Рабочая программа дисциплины Б1.Б11 «Архитектура ЭВМ» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

7. Тематика контрольных работ, курсовых работ

Курсовые и контрольные работы не предусмотрены.

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2018
Рабочая программа дисциплины Б1.Б11 «Архитектура ЭВМ» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

8. Перечень вопросов на зачет

1. Архитектура ЭВМ. Историческое развитие, характеристики ЭВМ 1,2,3,4 поколений.
2. Логические основы ЭВМ.
3. Функционирование ЭВМ с шинной структурой.
4. Программно-логическая модель процессора. Назначение регистров.
5. Шины ЭВМ. Системные и локальные шины.
6. Понятие архитектуры.
7. Процессоры семейства x86. Функционирование и характеристики.
8. Процессоры RISC. Функционирование и характеристики.
9. Механизм прерываний.
10. Каналы DMA.
11. Порты ввода-вывода.
12. Система памяти. Оперативная память.
13. Виртуальная память.
14. Постоянная память. Загрузка компьютера.
15. Видеосистема компьютеров.
16. Мониторы и их характеристики.
17. Видеокарты и их характеристики.
18. Внешние запоминающие устройства.
19. Накопители HDD, структура и характеристики.
20. Накопители SSD, структура и характеристики.
21. Аудиоподсистема компьютера.
22. Материнская плата – состав, назначение, характеристики.

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2018
Рабочая программа дисциплины Б1.Б11 «Архитектура ЭВМ» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

9.1. Основная учебная литература:

1. Новожилов О.П. АРХИТЕКТУРА ЭВМ И СИСТЕМ. Учебное пособие для академического бакалавриата: М.:Издательство Юрайт, 2016. – 527 с.
2. Таненбаум Э. Остин Т. Архитектура компьютера. СПб.: Питер, 2013. – 816 с.

9.2. Дополнительная учебная литература:

1. Ильина О.П., Бройдо В.Л. Архитектура ЭВМ и систем. – М., 2010.
2. Гуров В. В. Архитектура микропроцессоров: учебное пособие: учебное пособие - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. – 272 с.
3. Многоядерные процессоры: Учебное пособие. Калачев А.В. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 247 с. URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/622/478/info>
4. Гуров В.В. Архитектура микропроцессоров: Учебное пособие. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 272 с. URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/604/460/info>

9.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. Последние новости в компьютерном мире <http://www.iXBT.ru>
2. Достижения суперкомпьютерной техники www.supercomputers.ru

9.4. Информационные технологии: Для проведения лекционных и лабораторных занятий рекомендуется использовать программное обеспечение: операционная система Windows 7 и выше, пакет Microsoft Office 2007 и выше, обслуживающие программы и среды разработки программ по выбору преподавателя.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2018
Рабочая программа дисциплины Б1.Б11 «Архитектура ЭВМ» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

На основании разработанной компетентностной модели выпускника образовательные цели представлены в виде набора компетенций как планируемых результатов освоения образовательной программы. Определение уровня достижения планируемых результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством оценки уровня сформированности компетенции и оценки уровня успеваемости обучающегося по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено»).

Основными критериями оценки в зависимости от вида работы обучающегося являются: сформированность компетенций (знаний, умений и владений), степень владения профессиональной терминологией, логичность, обоснованность, четкость изложения материала, ориентирование в научной и специальной литературе.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенций и оценки уровня успеваемости обучающегося

Текущий контроль

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения модулей дисциплины (оценка)	Критерии оценивания отдельных видов работ обучающихся			
		<i>Устный/письменный опрос</i>	<i>Отчет по лабораторной/практической работе</i>	<i>Выполнение заданий самостоятельной работы</i>	<i>Прохождение теста</i>
Высокий	Отлично	Обучающийся ответил на все вопросы и продемонстрировал полноту знаний по изучаемому материалу	Содержит все задания практической (лабораторной) работы, оформлен в соответствии с требованиями	Студент безошибочно ответил на все основные вопросы, а также продемонстрировал свободное владение материалом при ответе на дополнительные вопросы; работа выполнена в полном объеме и в точном соответствии с требованиями; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании	86-100% правильных ответов на вопросы
Базовый	Хорошо	Обучающийся ответил на большую часть вопросов и продемонстрировал понимание изучаемого материала	Содержит большинство заданий практической (лабораторной) работы, оформлен в соответствии с требованиями	Студент безошибочно ответил на основные вопросы, но не точно или не в полном объеме раскрыл дополнительные вопросы; работа выполнена в полном объеме и в точном соответствии с требованиями; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя	71-85% правильных ответов на вопросы
Пороговый	Удовлетворительно	Ответ обучающегося содержал ошибки и недочеты	Содержит меньшую часть заданий практической (лабораторной) работы,	Студент затрудняется в ответах на вопросы и отвечает только после наводящих вопросов, демонстрирует слабое знание при ответе на	51-70% правильных ответов на вопросы

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2018
Рабочая программа дисциплины Б1.Б11 «Архитектура ЭВМ» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

			оформление не соответствует требованиям	дополнительные вопросы; работа выполнена в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки	
Компетенции не сформированы	Неудовлетворительно	Обучающийся не ответил на поставленные вопросы	Отчет не предоставлен	Студент не ответил ни на один вопрос; работа не выполнена	0-50% правильных ответов на вопросы

Промежуточная аттестация

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины	Критерии оценивания обучающихся (работ обучающихся)
		зачет/экзамен
Высокий	отлично (зачтено)	Студент показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений
Базовый	хорошо (зачтено)	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности
Пороговый	удовлетворительно (зачтено)	Студент показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации
Компетенции не сформированы	неудовлетворительно (не зачтено)	Студент не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач

ОПОП		СМК-РПД-В1.П2-2018
Рабочая программа дисциплины Б1.Б11 «Архитектура ЭВМ» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

11. Материально-техническая база

Используемые инструментальные и программные средства. Программное обеспечение: ОС семейства Windows, локальная сеть КамГУ им. Витуса Беринга, блокнот, учебная обязательная и дополнительная литература.