Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чижов Александр Петрович
Должность: Директор филиала СибГУ в г. Лесосибирске
Дата подписания: 11.07.2023 12:28:49
Уникальный программный ключ:
bdf6e99bfcc4944b52cae00e83cf259c6c85dda39624c7b04c3fcac0dedbefd

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М.Ф. Решетнева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭВМ И ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) образовательной программы
Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная, очно-заочная, заочная

Красноярск 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 19.09.2017г. №929

Разработчики рабочей программы дисциплины:

кан.пед.наук, доцент кафедры информационных и технических систем _____ И.А. Петрова
должность, учёная степень, учёное звание подпись И.О. Фамилия

Руководитель ОПОП, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой информационных и технических систем _____ П.А. Егармин
должность, учёная степень, учёное звание подпись И.О. Фамилия

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедрыинформационных и технических систем от «09» июня 2021г. протокол № 7

Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент _____ П.А. Егармин
должность, учёная степень, учёное звание подпись И.О. Фамилия

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании научно-методического совета филиала от «09» июня 2021 г., протокол № 3

Председатель НМС филиала, к.т.н., доцент _____ С.В. Соболев
должность, учёная степень, учёное звание подпись И.О. Фамилия

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе ОПОП решением Ученого совета СибГУ им. М.Ф. Решетнева №1 от 25.06.2021г.

АННОТАЦИЯ
Рабочей программы дисциплины
ЭВМ и периферийные устройства

(наименование дисциплины)

Направление подготовки (Специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Цель и задачи изучения дисциплины

1.1.	Цель изучения дисциплины	– изучение основ построения и функционирования аппаратных средств вычислительной техники.
1.2.	Задачи изучения дисциплины:	– изучение построения процессоров, интерфейсов передачи данных, устройств управления, арифметико-логических, запоминающих и периферийных устройств; развитие практических навыков по проектированию вычислительных устройств.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компе-тенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	**ОПК-5.1.** Использует современные программные средства для настройки и управления информационными и автоматизированными системами **ОПК-5.2.** Использует современные аппаратные средства для интеграции в информационные и автоматизированные системы **ОПК-5.3**. Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечениям для информационных и автоматизированных систем	**Знать**: – основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем **Уметь**: – выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств **Владеть**: – методами установки системного и прикладного программного обеспечения
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	**ОПК-7.1**. Применяет методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов **ОПК-7.2**. Анализирует техническую документацию по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов **ОПК-7.3**. Использует методы проверки и тестирования работоспособности программно-аппаратных комплексов	**Знать**: – методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов **Уметь**: – анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно- аппаратных комплексов **Владеть**: – способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «ЭВМ и периферийные устройства» (Б1.О.16) входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Архитектура ЭВМ и процессор.
Раздел 2. Периферийные устройства ЭВМ.
Раздел 3. Микропроцессорная платформа Arduino.

Форма промежуточной аттестации

Зачет / экзамен

Оглавление

1. Цель и задачи изучения дисциплины 2
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций 2
3. Место дисциплины в структуре ОПОП 2
4. Объем дисциплины и виды учебной работы 2
5. Содержание дисциплины 3
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий 4
5.2. Занятия лекционного типа 6
5.3. Занятия семинарского типа 7
6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 8
7.1. Рекомендуемая литература 8
7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины 10
7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 10
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины 12

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1.	Цель изучения дисциплины	– изучение основ построения и функционирования аппаратных средств вычислительной техники.
1.2.	Задачи изучения дисциплины:	– изучение построения процессоров, интерфейсов передачи данных, устройств управления, арифметико-логических, запоминающих и периферийных устройств; развитие практических навыков по проектированию вычислительных устройств.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компе-тенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	**ОПК-5.1.** Использует современные программные средства для настройки и управления информационными и автоматизированными системами **ОПК-5.2.** Использует современные аппаратные средства для интеграции в информационные и автоматизированные системы **ОПК-5.3**. Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечениям для информационных и автоматизированных систем	**Знать**: – основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем **Уметь**: – выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств **Владеть**: – методами установки системного и прикладного программного обеспечения
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	**ОПК-7.1**. Применяет методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов **ОПК-7.2**. Анализирует техническую документацию по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов **ОПК-7.3**. Использует методы проверки и тестирования работоспособности программно-аппаратных комплексов	**Знать**: – методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов **Уметь**: – анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно- аппаратных комплексов **Владеть**: – способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «ЭВМ и периферийные устройства» (Б1.О.16) входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение курса связано с дисциплинами: «Информатика», «Электротехника, электроника и схемотехника».

Знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины, являются необходимыми для изучения дисциплин: «Сети и телекоммуникации», «Исполнительская практика», «Производственная практика», а также для написания выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

5. Содержание дисциплины

а) очная форма

Вид учебной работы / номер семестра в УП	Всего, зачетных единиц (акад.часов)	Семестр	Семестр
Номер семестра		3	4
Общая трудоемкость дисциплины	**6 (216)**	**3 (108)**	**3 (108)**
Контактная работа с преподавателем:	**2,5 (90)**	**1,5 (54)**	**1 (36)**
занятия лекционного типа	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа	1,5 (54)	1 (36)	0,5 (18)
в том числе: семинары			
практические занятия			
практикумы			
лабораторные работы	1,5 (54)	1 (36)	0,5 (18)
коллоквиумы			
иные аналогичные занятия			
в том числе: курсовое проектирование			
групповые консультации			
индивидуальная работа с преподавателем			
иная контактная внеаудиторная работа			
Самостоятельная работа обучающихся:	**2,5 (90)**	**1,5 (54)**	**1 (36)**
изучение теоретического курса (ТО)	2,5 (90)	1,5 (54)	1 (36)
индивидуальные задания (ИЗ)			
расчетно-графические работы (РГР)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КР/КП)			
контрольные работы (Кн.р)			
другие виды самостоятельной работы			
Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)	**Экзамен 1 (36)**	**Зачет**	**Экзамен 1 (36)**

б) заочная форма

Вид учебной работы / номер семестра в УП	Всего, зачетных единиц (акад.часов)	Семестр	Семестр	Семестр
Номер семестра		4	5	6
Общая трудоемкость дисциплины	**6(216)**	**1 (36)**	**2 (72)**	**3 (108)**
Контактная работа с преподавателем:	**0,88 (32)**	**0,06(2)**	**0,39 (14)**	**0,44 (16)**
занятия лекционного типа	0,44 (16)	0,06(2)	0,17 (6)	0,22 (8)
занятия семинарского типа	0,44 (16)		0,22 (8)	0,22 (8)
в том числе: семинары				
практические занятия				
практикумы				
лабораторные работы	0,44 (16)		0,22 (8)	0,22 (8)
коллоквиумы				
иные аналогичные занятия				
в том числе: курсовое проектирование				
групповые консультации				
индивидуальная работа с преподавателем				
иная контактная внеаудиторная работа				
Самостоятельная работа обучающихся:	**4,11 (148)**	**0,94 (34)**	**1,61 (58)**	**1,56 (56)**
изучение теоретического курса (ТО)	4,11 (148)	0,94 (34)	1,61 (58)	1,56 (56)
индивидуальные задания (ИЗ)				
расчетно-графические работы (РГР)				
реферат, эссе (Р)				
курсовое проектирование (КР/КП)				
контрольные работы (Кн.р)				

другие виды самостоятельной работы				
Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)	**Экзамен 1(36)**		**Зачет**	**Экзамен 1(36)**

в) очно-заочная форма

Вид учебной работы / номер семестра в УП	Всего, зачетных единиц (акад.часов)	Семестр	Семестр
Номер семестра		3	4
Общая трудоемкость дисциплины	**6 (216)**	**3 (108)**	**3 (108)**
Контактная работа с преподавателем:	**2 (72)**	**1 (36)**	**1 (36)**
занятия лекционного типа	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
в том числе: семинары			
практические занятия			
практикумы			
лабораторные работы	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
коллоквиумы			
иные аналогичные занятия			
в том числе: курсовое проектирование			
групповые консультации			
индивидуальная работа с преподавателем			
иная контактная внеаудиторная работа			
Самостоятельная работа обучающихся:	**3 (108)**	**2 (72)**	**1 (36)**
изучение теоретического курса (ТО)	3 (108)	2 (72)	1 (36)
индивидуальные задания (ИЗ)			
расчетно-графические работы (РГР)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КР/КП)			
контрольные работы (Кн.р)			
другие виды самостоятельной работы			
Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)	**Экзамен 1(36)**	**Зачет**	**Экзамен 1(36)**

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

а) очная форма

№	Раздел/Тема	Занятия лекционного типа, (акад.часов)	Занятия семинарского типа, (акад.часов)		Самостоятельная работа, (акад.часов)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	РАЗДЕЛ 1. АРХИТЕКТУРА ЭВМ И ПРОЦЕССОРА					ОПК-5, ОПК-7
1.1	Организация ЭВМ	4		4	18	
1.2	Запоминающие устройства	2		2	10	
2	РАЗДЕЛ 2. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ					ОПК-5, ОПК-7
2.1	Периферийные устройства	2		4	10	
3	**РАЗДЕЛ 3 МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ПЛАТФОРМА ARDUINO**					ОПК-5, ОПК-7
3.1	Прототипирование в робототехнике	2			4	
3.2	Основные понятия электроники. Знакомство с Arduino	4		14	6	
3.3	Программное обеспечение Arduino	4		12	6	
	Итого в семестр:	**18**		**36**	**54**	
3.3	Применение электроники в	4		6	10	ОПК-5,

	кибернетических и встраиваемых системах. Периферия Arduino					ОПК-7
3.4	Основы программирования микроконтроллера Arduino	10		6	10	
3.5	Применение робототехники в различных сферах	4		6	16	
	Итого в семестр:	**18**		**18**	**36**	
	Всего:	**36**		**54**	**90**	

б) заочная форма

№	Раздел/Тема	Занятия лекционного типа, (акад.часов)	Занятия семинарского типа, (акад.часов)		Самостоятельная работа, (акад.часов)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	РАЗДЕЛ 1. АРХИТЕКТУРА ЭВМ И ПРОЦЕССОРА					ОПК-5, ОПК-7
1.1	Организация ЭВМ	2			34	
	Итого в семестр:	**2**			**34**	
1.2	Архитектура микропроцессора	0,5		2	10	
1.3	Запоминающие устройства	0,5		1	10	
2	РАЗДЕЛ 2. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ					ОПК-5, ОПК-7
3.1	Периферийные устройства	0,5		1	10	
3	РАЗДЕЛ 3 МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ПЛАТФОРМА ARDUINO					ОПК-5, ОПК-7
3.1	Прототипирование в робототехнике	0,5			4	
3.2	Основные понятия электроники. Знакомство с Arduino	2		2	6	
3.3	Программное обеспечение Arduino	2		2	18	
	Итого в семестр:	**6**		**8**	**58**	
3.3	Применение электроники в кибернетических и встраиваемых системах. Периферия Arduino	2		2	20	ОПК-5, ОПК-7
3.4	Основы программирования микроконтроллера Arduino	4		4	20	
3.5	Применение робототехники в различных сферах	2		2	16	
	Итого в семестр:	**8**		**8**	**56**	
	Всего:	**16**		**16**	**148**	

в) очно-заочная форма

№	Раздел/Тема	Занятия лекционного типа, (акад.часов)	Занятия семинарского типа, (акад.часов)		Самостоятельная работа, (акад.часов)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	РАЗДЕЛ 1. АРХИТЕКТУРА ЭВМ И ПРОЦЕССОРА					ОПК-5, ОПК-7
1.1	Организация ЭВМ	4		4	20	
1.2	Запоминающие устройства	2		2	10	
2	РАЗДЕЛ 2. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ					ОПК-5, ОПК-7
3.1	Периферийные устройства	2		2	10	
3	РАЗДЕЛ 3 МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ПЛАТФОРМА ARDUINO					ОПК-5, ОПК-7
3.1	Прототипирование в робототехнике	2			10	
3.2	Основные понятия электроники. Знакомство с Arduino	4		4	10	
3.3	Программное обеспечение Arduino	4		6	12	

	Итого в семестр:	**18**		**18**	**72**	
3.3	Применение электроники в кибернетических и встраиваемых системах. Периферия Arduino	4		6	10	ОПК-5, ОПК-7
3.4	Основы программирования микроконтроллера Arduino	10		6	10	
3.5	Применение робототехники в различных сферах	4		6	16	
	Итого в семестр:	**18**		**18**	**36**	
	Всего:	**36**		**36**	**108**	

Программой дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа обучающихся.

На занятиях семинарского типа выполняются лабораторные работы.

Самостоятельная работа предполагает изучение обучающимися теоретического курса.

Для запланированных видов занятий разработаны учебно-методические материалы, которые включены в состав электронного учебно-методического комплекса дисциплины (ЭУМКД) «ЭВМ и периферийные устройства» [5].

5.2. Занятия лекционного типа

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Краткое содержание лекционного занятия
1	РАЗДЕЛ 1. АРХИТЕКТУРА ЭВМ И ПРОЦЕССОРА	
1.1	Организация ЭВМ	Структурная схема ЭВМ. Назначение основных блоков схемы. Функциональная и структурная организация процессора.
2	РАЗДЕЛ 2. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ	
2.1	Периферийные устройства	Виды периферии. Устройства ввода, вывода. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ). Клавиатура. Дисплей. Манипулятор типа мышь и джойстик. ВЗУ на магнитных носителях. ВЗУ на гибких носителях и дисках типа «винчестер». Физическая и логическая структура дисков. Контроллеры. Оптические дисковые накопители типа CD-ROM, DVD. Программные средства для работы с дисками
3	РАЗДЕЛ 3. МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ПЛАТФОРМА ARDUINO	
	Прототипирование в робототехнике	Микроконтроллер как основной компонент робота. Робототехнические платформы открытого типа. Прототипирование
3.1	Основные понятия электроники. Знакомство с Arduino	Знакомство с конструктором программирования моделей инженерных систем. Управление электричеством. Законы параллельного и последовательного соединения проводников. Светодиоды. Резисторы. Основные принципы маркировки резисторов. Макетная доска. Чтение электрических схем. Управление светодиодом на макетной доске
3.2	Программное обеспечение Arduino	Среда разработки Arduino IDE. Работа в Arduino IDE. Альтернативное программное обеспечение для Arduino
3.3	Применение электроники в кибернетических и встраиваемых системах. Периферия Arduino	Виды периферийного оборудования. Однокомпонентные устройства. Управление звуком. Использование потенциометра. Электрическая гирлянда. Аналоговый и цифровой сигналы. Широтно-импульсная модуляция. Управление яркостью светодиода. Понятие сенсора. Цифровые сенсоры. Датчик расстояния. Датчик линии. Аналоговые сенсоры. Датчик звука. Датчик света. Обработка входных сигналов элементов разного типа. Кнопка как датчик нажатия. Кнопочный выключатель. Программная стабилизация сигнала. Датчики температуры. Фоторезистор. Светодиодные индикаторы. Жидкокристаллический экран (ЖК-экран). Бегущая строка. Основные команды для вывода информации на экран
3.4	Основы программирования микроконтроллера Arduino	Современные среды программирования микроконтроллеров. Основные понятия и конструкции языка программирования Arduino. Структура программы. Переменные. Логические конструкции. Функция и ее аргументы. Создание собственных функций и их использование. Понятие массива. Массивы символов.
3.5	Применение робототехники в различных сферах	Робототехника в современном мире. Arduino и производственные язык. Оформление робототехнических проектов.

5.3. Занятия семинарского типа

5.3.1. Лабораторные работы

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем лабораторной работы (очная/заочная/очно-заочная формы)	Краткое содержание лабораторной работы
1	РАЗДЕЛ 1. АРХИТЕКТУРА ЭВМ И ПРОЦЕССОРА		
1.1	Организация ЭВМ	«Настройка параметров BIOS и UEF» «Изучение характеристик и диагностика процессора ». (4/2/4 часа)	Изучение способов определения конфигурации и компонентов вычислительной системы. Изучение характеристик материнской платы персонального компьютера.
1.2	Запоминающие устройства Запоминающие устройства	«Изучение характеристик оперативной памяти» «Изучение структуры жесткого диска» (2/1/2 часа)	Изучение конструктивных особенностей системного блока, особенностей материнской платы и особенности сборки-разборки компьютера.
2	РАЗДЕЛ 2. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ		
2.1	Периферийные устройства	Изучение возможностей периферийного устройства (4/1/2 часа)	Изучение параметров и особенностей работы периферийного устройства.
3	РАЗДЕЛ 3. МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ПЛАТФОРМА ARDUINO		
3.1	Основные понятия электроники. Знакомство с Arduino	Знакомство с Arduino. Светодиоды. Проекты: – Маячок с нарастающей яркостью; – Светильник с управляемой яркостью Ночной светильник; – Бегущий огонек Управление звуком (14/2/4 часа)	Знакомство с конструктором программирования моделей инженерных систем. Управление электричеством. Законы параллельного и последовательного соединения проводников. Светодиоды. Резисторы. Основные принципы маркировки резисторов. Макетная доска. Чтение электрических схем. Управление светодиодом на макетной доске. Изучить возможности и особенности программирования периферийного устройства
	Программное обеспечение Arduino	Использование потенциометра . Проекты: – Пианино; – Пьезодинамик; – Фоторезистор . – Тактовая кнопка;` – Синтезатор ; (12/2/6 часа)	Управление звуком. Использование потенциометра. Электрическая гирлянда. Аналоговый и цифровой сигналы. Широтно-импульсная модуляция. Управление яркостью светодиода. Понятие сенсора.
2.5	Применение электроники в кибернетических и встраиваемых системах. Периферия Arduino	Периферия Arduino Проекты: – Светодиодная сборка; – Семисегментный индикатор; – Датчик линии; – LCD дисплей. (6/2/6 часа)	Цифровые сенсоры. Датчик расстояния. Датчик линии. Аналоговые сенсоры. Датчик звука. Датчик света. Обработка входных сигналов элементов разного типа. Кнопка как датчик нажатия. Кнопочный выключатель. Программная стабилизация сигнала. Датчики температуры. Фоторезистор. Светодиодные индикаторы. Семисегментный индикатор. Жидкокристаллический экран (ЖК-экран). Бегущая строка. Основные команды для вывода информации на экран

2.8	Основы программирования микроконтроллера Arduino	Проектирование мобильных платформ. Проекты: – Сервопривод; – Шаговый двигатель; – Двигатели постоянного тока; – Управление по Bluetooth (6/4/6 часа)	Постоянные двигатели. Шаговые двигатели. Серводвигатели. Основы управления сервоприводом. Драйвер мотора. Скорость вращения мотора, изменение направления вращения.
2.9	Применение робототехники в различных сферах	Мобильная платформа. Разработка итогового мини-проекта программируемой модели инженерной системы. (6/2/6 часа)	Защита итогового проекта. Публичное представление программируемой модели инженерной системы.
	Всего:	**54/16/18**	

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» сформированы в виде фонда оценочных средств (ФОС) и представлены в приложении к рабочей программе.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Наименование	Электронный адрес	Кол-во экз.
	7.1.1. Основная литература		
1.	Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518719 (дата обращения: 15.04.2023).	https://urait.ru/bcode/518719	
2.	Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07717-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516640 (дата обращения: 15.04.2023).	https://urait.ru/bcode/516640	
3.	Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07718-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516641 (дата обращения: 15.04.2023).	https://urait.ru/bcode/516641	
4.	Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518719 (дата обращения: 10.04.2023).	https://urait.ru/bcode/518719	
5.	ЭВМ и периферийные устройства [Электронный ресурс]: электронный учеб.-метод. комплекс / сост. И.А. Петрова – Лесосибирск, 2019	http://www.lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog	

	7.1.2. Дополнительная литература		
6.	Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для студ. втузов [Текст] / под ред. С. В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2009. - 640 с.		30
7.	Жуков, Л. А. ЭВМ и периферийные устройства [Текст] / Л. А. Жуков. – Красноярск: СибГТУ, 2013. – 108 с.		15
8.	Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники [Текст]: учеб. пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ФОРУМ, 2012. - 430 с.		15
9.	Орлов, С. А. Организация ЭВМ и систем. Фундаментальный курс по архитектуре и структуре современных компьютерных средств [Текст]: учебник / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. - 2-е изд. - М.: Питер, 2011. - 686 с.		15

№ п/п	Наименование	Электронный адрес	Кол-во экз.
	7.1.1. Основная литература		
1	Жуков, Л. А. ЭВМ и периферийные устройства [Текст] / Л. А. Жуков. – Красноярск: СибГТУ, 2013. – 108 с.		15
2	Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники [Текст]: учеб. пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ФОРУМ, 2012. - 430 с.		15
3	Орлов, С. А. Организация ЭВМ и систем. Фундаментальный курс по архитектуре и структуре современных компьютерных средств [Текст]: учебник / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. - 2-е изд. - М.: Питер, 2011. - 686 с.		15
4	Пятибратов, А. П. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы. Учебно-методический комплекс [Электронный ресурс] / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко. - М.: Евразийский открытый институт, 2009. - 292 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90949	
	7.1.2. Дополнительная литература		
5	Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для студ. втузов [Текст] / под ред. С. В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2009. - 640 с.		30
6	Торгонский, Л. А. Проектирование центральных и периферийных устройств ЭВС. Часть II. Микропроцессорные ЭВС [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. А. Торгонский, П. Н. Коваленко. - Томск: Эль Контент, 2012. - 176 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208701	
7	Епанешников, В.А. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0 : учебно-справочное пособие / В.А. Епанешников, А.М. Епанешников. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Диалог-МИФИ, 2004. - 363 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89284	
8	ЭВМ и периферийные устройства [Электронный ресурс]: электронный учеб.-метод. комплекс / сост. И.А. Петрова – Лесосибирск, 2019	http://www.lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog	
9	Боровский, А. С. Программирование микроконтроллера Arduino в информационно-управляющих системах : учебное пособие / А. С. Боровский, М. Ю. Шрейдер ; Оренбургский государственный университет, Кафедра управления и информатики в технических системах. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 113 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485434	
10	Веретехина, С. В. Модели, методы, алгоритмы и программные решения вычислительных машин, комплексов и систем : учебник – Изд. 2-е, доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 307 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602526	

7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование
1.	Научно-техническая библиотека филиала СибГУ в г. Лесосибирске : [сайт]. – Лесосибирск, 2004 – . – http://lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog. – Текст : электронный.
2.	Лань : электронно-библиотечная система издательства : [сайт]. – Москва, 2010 – . – URL: http://e.lanbook.com – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
3.	ЮРАЙТ : образовательная платформа : [сайт]. – Москва, 2013 – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
4.	IPR SMART : цифровой образовательный ресурс: [сайт] . – Москва, 2021 – . – URL: https://www.iprbookshop.ru/ – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
5.	Сервер электронно-дистанционного обучения СибГУ им. М. Ф. Решетнева : [электрон. образоват. ресурс для студентов всех форм обучения] : [сайт]. – URL: https://dl.sibsau.ru – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Программой дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (лабораторные работы) и самостоятельная работа обучающихся.

Самостоятельная работа предполагает изучение теоретического курса.

В период освоения дисциплины для обучающихся организуются индивидуальные и групповые консультации.

При изучении дисциплины обязательным является выполнение следующих организационных требований:

– обязательное посещение всех видов аудиторных занятий;
– ведение конспекта лекций;
– активная работа во время занятий;
– регулярная самостоятельная работа обучающегося в соответствии с рабочей программой дисциплины;
– своевременная сдача отчетных документов;
– получение дополнительных консультаций по подготовке, оформлению и сдаче отдельных видов заданий, в случае пропусков занятий.

Самостоятельная работа обучающегося направлена на:

– стимулирование познавательного интереса;
– систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний;
– развитие познавательных способностей, активности, самостоятельности, ответственности и организованности обучающихся;
– формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы по всем осваиваемым дисциплинам, обучающемуся необходимо заниматься по 3-5 часов ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра, поскольку компенсировать пропущенный материал позднее без снижения качества работы и ее производительности практически невозможно.

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Лекции имеют целью дать систематизированные знания об изучаемой предметной области. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия

	темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторные работы и указания на самостоятельную работу. В ходе лекций обучающимся рекомендуется: – вести конспектирование учебного материала; – обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; – задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой.
Лабораторная работа	При подготовке к лабораторным работам обучающемуся необходимо изучить методические указания по выполнению лабораторной работы, изучить основные теоретические положения по теме работы, выполнить экспериментальную часть, произвести необходимые расчеты, оценить правильность полученных результатов. Лабораторные работы выполняются подгруппами обучающихся в специализированных лабораториях. Каждую лабораторную работу обучающийся должен оформить в виде отчета, который представляется на рассмотрение преподавателя, защитить отчет, предоставив выполненные задания и ответив на контрольные вопросы.
Самостоятельная работа (изучение теоретической части курса)	При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и практических занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения. При самостоятельном изучении и проработке теоретического курса необходимо повторить законспектированный во время лекции материал и дополнить его с учетом рекомендованной литературы. Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников - ориентировать обучающихся в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволяет расширить и углубить знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее. Уровень усвоения материала может быть оценен при ответах на контрольные вопросы для самопроверки по соответствующим темам и разделам.
Подготовка к экзамену (зачету)	Подготовка к экзамену (зачету) предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, повторение материалов практических и лабораторных работ.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование аудитории	Назначение аудитории	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель для обучающихся, доска, рабочее место преподавателя. Комплект мультимедийного оборудования.
		Компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СибГУ им. М.Ф. Решетнева Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: 1. Операционная система Microsoft Windows Education. 2. Офисный пакет Microsoft Office. 3. Браузер Google Chrome. 4. Антивирус Dr. Web Desktop Security Suit. 5. Утилита определения характеристик производительности процессора CPU-Z. 6. Программа управления разделами дисков GParted GNOME Partition Editor 7. Утилита диагностики работы жёстких дисков CrystalDiskInfo. 8. Утилита диагностики видеокарт GPU-Z. 9. Виртуальная машина VirtualBox. 10. Эмулятор Arduino Tinkercad Circuits Arduino (Режим доступа URL: https://www.tinkercad.com/)
Учебная аудитория	для проведения занятий семинарского типа (лабораторных), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель для обучающихся, доска, рабочее место преподавателя.
		Компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СибГУ им. М.Ф. Решетнева Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: 1. Операционная система Microsoft Windows Education. 2. Офисный пакет Microsoft Office. 3. Браузер Google Chrome. 4. Антивирус Dr. Web Desktop Security Suit. 5. Утилита определения характеристик производительности процессора CPU-Z. 6. Программа управления разделами дисков GParted GNOME Partition Editor 7. Утилита диагностики работы жёстких дисков CrystalDiskInfo. 8. Утилита диагностики видеокарт GPU-Z. 9. Виртуальная машина VirtualBox. 10. Эмулятор Arduino Tinkercad Circuits Arduino (Режим доступа URL: https://www.tinkercad.com/)
Помещение для самостоятельной работы	для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СибГУ им. М.Ф. Решетнева

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М.Ф. Решетнева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭВМ И ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) образовательной программы
Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная, очно-заочная, заочная

Красноярск 2021

Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации

по дисциплине ЭВМ и периферийные устройства

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины ЭВМ и периферийные устройства

и предназначен для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в форме: экзамена (зачета).

В состав ФОС входят следующие оценочные средств:

– компьютерные тесты по темам дисциплины (текущий контроль);
– устный опрос (текущий контроль);
– задания для выполнения лабораторных работ и вопросы для защиты лабораторных работ;
– вопросы к экзамену (зачету) (промежуточная аттестации).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компе-тенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	**ОПК-5.1.** Использует современные программные средства для настройки и управления информационными и автоматизированными системами **ОПК-5.2.** Использует современные аппаратные средства для интеграции в информационные и автоматизированные системы **ОПК-5.3**. Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечениям для информационных и автоматизированных систем	**Знать**: – основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем **Уметь**: – выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-аппаратных и программных средств **Владеть**: – методами установки системного и прикладного программного обеспечения
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	**ОПК-7.1**. Применяет методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов **ОПК-7.2**. Анализирует техническую документацию по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов **ОПК-7.3**. Использует методы проверки и тестирования работоспособности программно-аппаратных комплексов	**Знать**: – методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов **Уметь**: – анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно- аппаратных комплексов **Владеть**: – способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов

2.1. Формы контроля формирования компетенций

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
	Раздел 1 АРХИТЕКТУРА ЭВМ И ПРОЦЕССОРА	ОПК-5, ОПК-7	
1.1	Организация ЭВМ		**Текущий контроль:** задания для выполнения лабораторных работ и вопросы для защиты лабораторных работ, компьютерные тесты по темам дисциплины
1,2	Запоминающие устройства		**Текущий контроль:** задания для выполнения лабораторных работ и вопросы для защиты лабораторных работ, компьютерные тесты по темам дисциплины
2	Раздел 2. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА ЭВМ	ОПК-5, ОПК-7	
2.1	Периферийные устройства		**Текущий контроль:** задания для выполнения лабораторных работ и вопросы для защиты лабораторных работ, компьютерные тесты по темам дисциплины
3	Раздел 3 МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ПЛАТФОРМА ARDUINO	ОПК-5, ОПК-7	
	Прототипирование в робототехнике		**Текущий контроль:** устный опрос
	Основные понятия электроники. Знакомство с Arduino		**Текущий контроль:** задания для выполнения лабораторных работ и вопросы для защиты лабораторных работ
	Программное обеспечение Arduino		**Текущий контроль:** задания для выполнения лабораторных работ и вопросы для защиты лабораторных работ
	Применение электроники в кибернетических и встраиваемых системах. Периферия Arduino		**Текущий контроль:** задания для выполнения лабораторных работ и вопросы для защиты лабораторных работ
	Основы программирования микроконтроллера Arduino		**Текущий контроль:** задания для выполнения лабораторных работ и вопросы для защиты лабораторных работ
	Применение робототехники в различных сферах		**Текущий контроль:** задания для выполнения лабораторных работ и вопросы для защиты лабораторных работ
	Промежуточная аттестация по дисциплине		**Промежуточная аттестация по дисциплине**: вопросы к экзамену (зачету)

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков владения, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

3.1. Задания для лабораторных работ на занятиях семинарского типа и вопросы для защиты лабораторных работ (текущий контроль), формирование компетенций ОПК-5, ОПК-7.

Подробное описание лабораторных работ и вопросов для защиты лабораторных работ содержатся в Практикуме по выполнению лабораторных работ, который включен в состав ЭУМКД [5].

Примерные задания для лабораторной работы по теме «Знакомство с Arduino».

1. Найдите в Интернете примеры плат на платформе Arduino разных производителей. Кратко опишите, чем они различаются (3–4 предложения о каждой плате). Например, платы Arduino LilyPad, Arduino Esplora или Amperka Strela.
2. Подготовьте иллюстрации к инструкции по подключению светодиода к плате Arduino Uno.
3. Рассмотреть на примере ArduinoUno R3 структуру микроконтроллера, схему, описание, подключение. Зарегистрироваться и изучить принципы работы в эмуляторе TinkercadArduino.
4. Познакомьтесь с назначением и порядком работы с контроллерами Arduino. https://arduinomaster.ru/#1508255432022-58d0f83f-1be
5. Рассмотрите структуру микроконтроллера на примере платы ArduinoUno R3: схему, описание, подключение устройств. https://arduinomaster.ru/platy-arduino/plata-arduino-uno/
6. Собрать схему подключения светодиода к макетной плате по заданным условиям;
7. Подключить микроконтроллер к ПК
8. Написать скетч мигания светодиода согласно варианту.
9. Организуйте мигание двух светодиодов (желтый и красный) по правилу:
   - Желтый светодиод мигает 4 секунды
   - Задержка 1 секунда
   - Красный светодиод мигает 6 секунд
   - Задержка 1 секунда
10. Организуйте мигание двух светодиодов (синий и красный) по правилу:
    - Синий светодиод горит постоянно
    - Красный светодиод мигает 10 секунд
    - Задержка 4 секунды
11. Написать скетч мигания 3х светодиодов по типу работы светофора.

Перечень вопросов для защиты лабораторной работы по теме «Знакомство с Arduino».

1. Назовите основные группы плат микроконтроллеров и их особенности. Чем отличается робот, автоматизирующий процессы обслуживания или производства, от производственного автомата?
2. Имеют ли значение для каждого из них постоянно изменяющиеся показатели окружающей среды? Назовите определения робота и автомата.
3. Что такое прототипирование и прототип? Перечислите характерные особенности робототехнических платформ открытого типа.
4. Что такое Arduino? Из каких частей состоит данная платформа? Что такое открытая архитектура аппаратной части? Чем полезна открытая архитектура для конечного пользователя?
5. Какие бывают форматы Arduino? Перечислите особенности каждого вида плат. Какие виды макетных плат вы знаете?
6. Что такое скетч, скетчбук и скетчинг? В каком формате сохраняются скетчи в последних версиях среды разработки Arduino IDE?
7. На каком языке пишутся программы для Arduino? Какие основные операции с файлами доступны в среде Arduino IDE? Что такое экспорт бинарного файла и чем он отличается от загрузки файла на устройство?
8. Чем различаются монитор порта и плоттер по последовательному соединению? Что подразумевается под этими понятиями?

3.2 Компьютерные тесты (текущий контроль), формирование компетенций ОПК-5, ОПК-7.

Подробное описание тестовых заданий содержится в сборнике тестовых заданий, который включен в состав ЭУМКД [5].

1. Процессор:
☐ целочисленное устройство
☐ устройство с плавающей точкой
☐ устройство из одной микросхемы
☐ устройство из нескольких микросхем
☑ устройство для вычислений
2. Центральный процессор:
☐ устройство из одной микросхемы
☐ устройство для вычислений
☑ устройство для вычислений, управляющее другими устройствами
☐ целочисленное устройство
☐ устройство из нескольких транзисторов или микросхем
3. Микропроцессор:
☑ устройство из одной микросхемы
☐ устройство для вычислений
☐ устройство из одной очень маленькой микросхемы
☐ целочисленное устройство
☐ устройство из нескольких транзисторов или микросхем
4. Разрядность процессора определяется:
☐ разрядностью внешней шины данных
☐ разрядностью регистров устройства с плавающей точкой
☐ разрядностью шины адреса
☐ разрядностью шины управления
☑ разрядностью слова процессора
5. При определении разрядности процессора учитывают как второй параметр:
☐ разрядность внешней шины данных
☑ разрядность внутренней шины данных
☐ разрядность шины адреса
☐ разрядность шины управления
☐ разрядность шины SCSI
6. Фирма не выпускает известные процессоры:
☐ Intel
☐ SUN
☑ Sony
☐ IBM
☐ Macintosh
7. Не является процессором:
☑ Macintosh
☐ PowerPC
☐ Celeron
☐ Pentium
☐ UltraSPARC
8. Разрядность самых распространенных современных процессоров фирмы Intel:
☐ 8
☐ 16
☑ 32
☐ 64

☐ 128

9. Регистры это:

☐ часть кэш

☑ сверхоперативная память

☐ ОЗУ

☐ место для хранения команд

☐ ПЗУ

10. Оперативная память:

☐ ВЗУ

☐ ППЗУ

☐ ПЗУ

☑ ОЗУ

☐ АЛУ

3.3. Вопросы экзамену (зачету) (промежуточная аттестация), формирование компетенций ОПК-5, ОПК-7.

1. Архитектура ЭВМ.
2. Оперативная память.
3. Постоянная память.
4. Внешняя память.
5. Средства управления памятью.
6. Система прерываний.
7. Системная плата. Системная шина. Управление вводом-выводом.
8. Периферийные устройства.
1. Дисплей.
2. Манипуляторы типа мышь и джойстик.
3. Внешние запоминающие устройства на магнитных носителях.
4. Накопители на гибких магнитных дисках.
5. Накопители на дисках типа "винчестер".
6. Физическая и логическая структура дисковых устройств.
7. Контроллеры дисковых устройств и их интерфейсы (IDE, EIDE).
8. Программные средства для работы с дисковыми устройствами.
9. Оптические дисковые накопители. CD-ROM, DVD.
10. Потоковые ленточные накопители (стриммеры).
11. Принтеры.
12. Плоттеры.
13. Устройства печати.
14. Устройства мультимедиа.
15. Сканеры.
16. Блок питания и устройство бесперебойного питания.
17. Организация загрузочных модулей.
18. Характеристики производительности ЭВМ и программ, их способы определения.
19. Общие принципы тестирования аппаратного и программного обеспечения.
20. Существующие тестовые программные и аппаратные средства и системы.
21. Перечислите плюсы применения микроконтроллеров на производстве или, например, при обслуживании зданий. В чем заключается особенность интеллектуальной автоматизации? В каких сферах применяется робототехника? Ответ поясните примерами
22. Что общего у производственной робототехники и Arduino? Что такое «умный дом»? На примере собственного дома или вуза определите, какие компоненты относятся к «умному зданию», а какие — к «умному дому».

23. Как применяется робототехника на общественном транспорте? Приведите примеры. Как применяется робототехника в сельскохозяйственном секторе? Приведите примеры.
24. Какие задачи решают роботизированные системы на основе алгоритмов искусственного интеллекта?
25. Назовите основные группы плат микроконтроллеров и их особенности. Чем отличается робот, автоматизирующий процессы обслуживания или производства, от производственного автомата?
26. Имеют ли значение для каждого из них постоянно изменяющиеся показатели окружающей среды? Назовите определения робота и автомата.
27. Что такое прототипирование и прототип? Перечислите характерные особенности робототехнических платформ открытого типа.
28. Что такое Arduino? Из каких частей состоит данная платформа? Что такое открытая архитектура аппаратной части? Чем полезна открытая архитектура для конечного пользователя?
29. Какие бывают форматы Arduino? Перечислите особенности каждого вида плат. Какие виды макетных плат вы знаете?
30. Что такое скетч, скетчбук и скетчинг? В каком формате сохраняются скетчи в последних версиях среды разработки Arduino IDE?
31. На каком языке пишутся программы для Arduino? Какие основные операции с файлами доступны в среде Arduino IDE? Что такое экспорт бинарного файла и чем он отличается от загрузки файла на устройство?
32. Чем различаются монитор порта и плоттер по последовательному соединению? Что подразумевается под этими понятиями?
33. Какие команды доступны на панели инструментов? Что такое резистор? Как определить номинал резистора по цветовой маркировке? Существует ли разница между последовательным и параллельным соединением резисторов? Какие команды доступны на панели инструментов?
34. По каким признакам классифицируются физические компоненты платформы Arduino? Какие типы устройств участвуют во взаимодействии с миром? Какие компоненты относятся к каждому из этих типов? Какие типы выделяют при классификации по сложности состава? Какие части платформы называются однокомпонентными?
35. Что подразумевается под многокомпонентными устройствами? В чем различие между простыми и сложными датчиками? Что такое модуль? Приведите примеры.
36. В чем различие между сервоприводом и шаговым двигателем? Приведите примеры использования различных типов экранов.
37. Каковы опорные правила написания программ на Wiring? Что такое библиотека? Перечислите виды библиотек. Дайте определение стандартным словам и переменным. Как можно объявить переменную в языке Wiring? Приведите конкретные примеры.
38. Что такое функции? Какие функции всегда должны присутствовать в программе на языке Wiring? Что происходит в каждой из них? Сколько раз они выполняются?
39. С помощью каких команд выполняется чтение и запись данных цифрового датчика? аналогового датчика? Что требуется указать в теле функции setup() при подключении датчиков? Какие режимы порта при этом используются? Что делает стандартная функция delay()?
40. В каких единицах отображается ее результат и как она связана со светодиодами? Как вывести значения, полученные от датчиков, на монитор последовательного порта? Как оформляются комментарии в программе? Что такое команды низкого уровня и команды высокого уровня.
41. Продолжите определение:

- Проект — это
- Продукт проекта — это
- Цель любого проекта —

42. Перечислите стадии жизненного цикла систем. Что называется каскадной (или waterfall) методологией разработки. Перечислите этапы оформления робототехнических проектов.

4. Описание показателей, критериев, шкал оценивания планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

4.1. Показатели и критерии оценивания задания в тестовой форме

Код	Вид оценочного средства	Критерии	Балл	Максимальный балл 5 – минимальный балл 1
Т.1	Тестовое задание №	выставляется студенту если 86-100% тестовых вопросов/заданий выполнено правильно	5	**5 – 3**
		выставляется студенту если 70-85% тестовых задач/заданий выполнено правильно	4	
		выставляется студенту если 50-69% тестовых задач/заданий выполнено правильно	3	
		при ответе студента менее чем на 60% вопросов, тестовое задание не зачитывается и у студента образуется долг, который должен быть закрыт в течении семестра или на зачетной неделе	н/з	

Минимальный балл, который необходимо набрать для зачета, равен 3.

4.2. Показатели и критерии оценивания заданий для лабораторных работ и вопросов для защиты лабораторных работ

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично)	Качество выполнения всех заданий лабораторных работ; полнота и правильность ответов на контрольные вопросы; оформление в соответствии с требованиями, самостоятельность выполнения, сдача лабораторных работ в установленные сроки.	Выполнены без замечаний все задания лабораторных работ; даны полные правильные ответы на контрольные вопросы; лабораторные работы выполнены самостоятельно, сданы в срок, оформлены в соответствии с требованиями
«4» (хорошо)		Задания лабораторных работ выполнены с несущественными замечаниями; недостаточно полные ответы на контрольные вопросы; лабораторные работы выполнены самостоятельно, сданы в срок, оформлены в соответствии с требованиями
«3» (удовлетворительно)		Задания лабораторных работ выполнены с существенными замечаниями, устраненными во время контактной работы с преподавателем; ошибки в ответах на контрольные вопросы; лабораторные работы выполнены с нарушениями графика, в оформлении работ есть недостатки; работы выполнены самостоятельно
«2» (неудовлетворительно)		Часть лабораторных работ или все работы выполнены из фрагментов работ других авторов и носят несамостоятельный характер; задания выполнены не полностью или неправильно; оформление работ не соответствует требованиям

4.3. Показатели и критерии оценивания устного (письменного) ответа на экзамене (зачете)

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание программного материала, владение понятийным аппаратом, последовательность, логичность и стиль изложения, адекватность иллюстраций, умение анализировать классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.	Содержание ответа соответствует заданному вопросу. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождает адекватными иллюстрациями (примерами). Ответ четко структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«4» (хорошо, зачтено):		Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно, и отчасти при наводящих вопросах преподавателя, демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождает адекватными иллюстрациями (примерами). Ответ в достаточной степени структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся способен анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Обучающийся демонстрирует знание обязательного объема фактического материала по дисциплине, но оперирует неточными формулировками и допускает фактические ошибки (25–30%). Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, допущены ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Обучающийся проявляет затруднения в самостоятельных ответах. Примеры и иллюстрации, приведенные в ответе, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Ответ плохо структурирован, части ответа разорваны логически. Обучающийся затрудняется анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Содержание ответа не соответствует заданному вопросу или соответствует ему в очень малой степени Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, допущено много ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний

		дисциплины, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для проверки качества освоения программы дисциплины и оценки результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенции проводится текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена (зачета).

Контроль успеваемости обучающихся осуществляется с использованием рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся.

Текущий контроль проводится регулярно на всех видах групповых занятий по дисциплине. В конце семестра на основании поэтапного контроля процесса обучения суммируются баллы текущих, рубежных рейтингов (контрольные недели), подсчитываются дополнительные баллы (за посещаемость и активность на занятиях).

Результаты рейтинговой аттестации объявляются преподавателем на последнем занятии в зачетную неделю и служат основой для итогового результата промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине.

5.1. Соответствие балльной шкалы оценок по дисциплине уровню сформированности компетенций обучающегося

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснение
Высокий	«5» (отлично) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, достигнуты.
Выше среднего	«4» (хорошо) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, достигнуты.
Средний	«3» (удовлетворительно) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но отмечены ошибки, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, в целом достигнуты.
Неудовлетворительный	«2» (не удовлетворительно) не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, не достигнуты.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ОБНОВЛЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

Рабочей программы дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленность образовательной программы «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

№ п/п	Раздел (подраздел), в который вносятся изменения	Основание для изменения	Краткая характеристика вносимых изменений
1	Пункт 7.1. Рекомендуемая литература		
2	Пункт 7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины		
3	Пункт 8. Перечень оборудования и технических средств обучения, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине		

Протокол заседания кафедры _____

от «___» _____ 202 г. № ___

Зав. кафедрой _____