МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Логические основы ЭВМ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.02 Информационные системы и технологии**
Направленность (профиль) / специализация: **Аналитические информационные системы**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Лабораторные работы	18	18	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
4	Самостоятельная работа	36	36	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 3 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 37207

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от «21» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:
доцент каф. ЭМИС _____ Е. А. Шельмина

Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС _____ И. Г. Боровской

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФВС _____ Л. А. Козлова

Заведующий выпускающей каф. ЭМИС _____ И. Г. Боровской

Эксперты:

Профессор кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС) _____ И. Г. Боровской

Профессор кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС) _____ С. И. Колесникова

Согласована на портале № 37207

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Формирование базовых знаний и практических навыков для решения практических задач в области информационных систем и технологий.

1.2. Задачи дисциплины

- изучение устройства ЭВМ;
- изучение логических основ ЭВМ;
- изучение основ алгебры логики;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Логические основы ЭВМ» (ФТД.2) относится к блоку ФТД.2.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика, Математическая логика и теория алгоритмов.

Последующими дисциплинами являются: Аналитические методы проектирования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** методы решения практических задач в области информационных систем и технологий
- **уметь** решать практические задачи в области информационных систем и технологий
- **владеть** навыками решения практических задач в области информационных систем и технологий

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Лекции	18	18
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Оформление отчетов по лабораторным работам	20	20
Проработка лекционного материала	16	16
Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость, ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	2.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Согласована на портале № 37207

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Подключение оборудования к системному блоку	2	2	4	8	ОПК-1
2 Изучение компонентов системного блока	2	2	4	8	ОПК-1
3 Изучение компонентов материнской платы	2	2	4	8	ОПК-1
4 Исследование порядка запуска компьютера	2	2	4	8	ОПК-1
5 Системы счисления. Перевод чисел.	4	6	10	20	ОПК-1
6 Логические основы ЭВМ. Комбинационные схемы, минимизация логических функций.	6	4	10	20	ОПК-1
Итого за семестр	18	18	36	72	
Итого	18	18	36	72	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Подключение оборудования к системному блоку	Видеотерминальные устройства. Клавиатура. Графический манипулятор «мышь». Принтеры. Сканеры. Дигитайзеры. Плоттеры. Средства мультимедиа. Модемы и сетевые карты.	2	ОПК-1
	Итого	2	
2 Изучение компонентов системного блока	Компоненты системного блока	2	ОПК-1
	Итого	2	
3 Изучение компонентов материнской платы	Компоненты материнской платы	2	ОПК-1
	Итого	2	
4 Исследование порядка запуска компьютера	Порядок запуска компьютера	2	ОПК-1
	Итого	2	
5 Системы счисления. Перевод чисел.	Представление информации в компьютере. Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	4	ОПК-1

Согласована на портале № 37207

	Итого	4	
6 Логические основы ЭВМ. Комбинационные схемы, минимизация логических функций.	Логические основы ЭВМ. Алгебра логики. Логические функции.	6	ОПК-1
	Итого	6	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Информатика	+	+	+	+	+	+
2 Математическая логика и теория алгоритмов					+	+
Последующие дисциплины						
1 Аналитические методы проектирования	+	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-1	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Тест, Дифференцированный зачет

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Подключение	Подключение оборудования к системному блоку	2	ОПК-1

Согласована на портале № 37207

оборудования к системному блоку	Итого	2	
2 Изучение компонентов системного блока	Изучение компонентов системного блока	2	ОПК-1
	Итого	2	
3 Изучение компонентов материнской платы	Изучение компонентов материнской платы	2	ОПК-1
	Итого	2	
4 Исследование порядка запуска компьютера	Исследование порядка запуска компьютера	2	ОПК-1
	Итого	2	
5 Системы счисления. Перевод чисел.	Перевод чисел из системы счисления с основанием p в систему счисления с основанием q.	6	ОПК-1
	Итого	6	
6 Логические основы ЭВМ. Комбинационные схемы, минимизация логических функций.	Логические основы ЭВМ.	4	ОПК-1
	Итого	4	
Итого за семестр		18	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				
1 Подключение оборудования к системному блоку	Проработка лекционного материала	2	ОПК-1	Дифференцированный зачет, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	4		
2 Изучение компонентов системного блока	Проработка лекционного материала	2	ОПК-1	Дифференцированный зачет, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	4		
3 Изучение компонентов материнской платы	Проработка лекционного материала	2	ОПК-1	Дифференцированный зачет, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	4		
4 Исследование порядка	Проработка лекционного	2	ОПК-1	Дифференцированный

Согласована на портале № 37207

запуска компьютера	материала			зачет, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	4		
5 Системы счисления. Перевод чисел.	Проработка лекционного материала	4	ОПК-1	Дифференцированный зачет, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	10		
6 Логические основы ЭВМ. Комбинационные схемы, минимизация логических функций.	Проработка лекционного материала	4	ОПК-1	Дифференцированный зачет, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	10		
Итого за семестр		36		
Итого		36		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
3 семестр				
Дифференцированный зачет	15	10	15	40
Отчет по лабораторной работе	10	10	10	30
Тест	10	10	10	30
Итого максимум за период	35	30	35	100
Нарастающим итогом	35	65	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

Согласована на портале № 37207

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. ЭВМ и периферийные устройства [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А. Н. Сычев - 2017. 131 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6469 (дата обращения: 06.07.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Электропитание ЭВМ [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Коновалов Б. И. - 2007. 177 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/826 (дата обращения: 06.07.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Логические основы ЭВМ [Электронный ресурс]: Учебно–методическое пособие по выполнению лабораторных работ и самостоятельной работы / Е. А. Шельмина - 2018. 17 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8178 (дата обращения: 06.07.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-аналитическая система Science Index РИНЦ - https://elibrary.ru/defaultx.asp
2. Информационная система - https://uisrussia.msu.ru

Согласована на портале № 37207

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория ГПО / «Лаборатория подготовки разработчиков бизнес-приложений»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 425 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- ПЭВМ (Intel Pentium G3220, 3 G, 4 Gb RAM) (12 шт.);
- Плазменный телевизор;
- Магнито-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome
- Microsoft Office 95
- Microsoft Visual Studio 2012
- Microsoft Windows 7 Pro
- OpenOffice

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

Согласована на портале № 37207

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Что такое портативная ЭВМ ?

a. ЭВМ, отличающаяся малыми размерами и массой.

b. ЭВМ, отличающаяся только малыми размерами.

c. ЭВМ, отличающаяся только малой массой.

d. ЭВМ, отличающаяся только малым энергопотреблением.

2. Как формулируется правило «сбалансированной компьютерной системы» ?

a. Это 1 Мбайт основной памяти и 1 Мбит/с пропускной способности шины на каждый 1 MIPS производительности процессора.

b. Только 1 Мбайт основной памяти, 1 Мбит/с пропускной способности шины.

c. Только 1 Мбайт основной памяти на каждый 1 MIPS производительности процессора.

d. Только 1 Мбайт основной памяти на каждый 1 MIPS производительности процессора.

3. Что такое «северный мост» и для чего он предназначен ?

a. это системный контроллер, являющийся одним из элементов чипсета материнской платы, отвечающий за работу процессора с оперативной памятью и видеоадаптером.

b. это системный контроллер, являющийся одним из элементов чипсета материнской платы, отвечающий за работу только с видеоадаптером.

c. это системный контроллер, являющийся одним из элементов чипсета материнской платы, отвечающий за работу только с оперативной памятью.

d. это системный контроллер, отвечающий за «медленные операции».

4. Что такое «южный мост», и для чего он предназначен ?

a. это функциональный контроллер, известный как контроллер ввода-вывода, отвечающий за «медленные» операции, к которым относится отработка взаимодействия между интерфейсами IDE, SATA, USB, LAN.

b. это функциональный контроллер, известный как контроллер ввода-вывода, отвечающий за «быстрые» операции.

c. это функциональный контроллер, известный как контроллер ввода-вывода, отвечающий за «быстрые» операции, к которым относится отработка взаимодействия между интерфейсами IDE, SATA, USB, LAN.

d. это функциональный контроллер, известный как контроллер ввода-вывода, отвечающий

Согласована на портале № 37207

за «быстрые», так и за «медленные» операции.

5. Что такое архитектура ЭВМ ?

a. это абстрактное представление ЭВМ, которое отражает её структурную, схемотехническую и логическую организацию.

b. это абстрактное представление ЭВМ, которое отражает её структурную и схемотехническую организацию.

c. это абстрактное представление ЭВМ, которое отражает её только структурную организацию.

d. это абстрактное представление ЭВМ, которое отражает её только логическую организацию.

6. Какие типы интерфейсов используются для подключения НЖМД?

a. ATA (он же IDE и PATA).

b. SATA.

c. COM.

d. AGP.

7. Какие основные типы DVD-дисков существуют, и каковы их характеристики?

a. DVD-R, DVD-RW. Рабочая длина волны 780 нм.

b. DVD-R, DVD-RW. Рабочая длина волны 650 нм.

c. DVD-R, DVD-RW. Рабочая длина волны 405 нм.

d. DVD-R, DVD-RW. Рабочая длина волны 1000 нм.

8. Что такое флеш-накопитель, и каковы его основные характеристики?

a. разновидность твердотельной полупроводниковой энергонезависимой перезаписываемой памяти.

b. разновидность твердотельной полупроводниковой энергозависимой перезаписываемой памяти.

c. разновидность магнитной энергонезависимой перезаписываемой памяти.

d. разновидность электрооптической энергонезависимой перезаписываемой памяти.

9. Какие типы периферийных устройств существуют?

a. устройства ввода; устройства вывода; устройства ввода-вывода; устройства хранения данных.

b. только устройства ввода.

c. только устройства вывода.

d. только устройства хранения данных.

10. Что такое интерфейс?

a. совокупность средств и правил, обеспечивающих взаимодействие устройств вычислительной машины или системы обработки информации и (или) программ.

b. совокупность средств, обеспечивающих взаимодействие лишь устройств вычислительной машины.

c. совокупность правил, обеспечивающих взаимодействие лишь устройств вычислительной машины.

d. совокупность правил, обеспечивающих взаимодействие лишь программ.

11. Какие типы компьютерных интерфейсов существуют?

a. Аппаратный.

b. Программный.

c. Человеко-машинный.

d. Процессорный

12. Что такое драйвер, и каково его назначение?

a. это программное обеспечение, с помощью которого другое программное обеспечение (операционная система) получает доступ к периферийному устройству.

b. это аппаратная часть, с помощью которого центральный процессор получает доступ к основной памяти.

c. это аппаратная часть, с помощью которого осуществляется прямой доступ периферийного устройства к памяти компьютера минуя процессор.

d. это программное обеспечение общего назначения.

Согласована на портале № 37207

13. Что такое USB-шина, и для чего она предназначена?

a. Это стандарт универсальной последовательной шины для подключения периферийных устройств.

b. Это стандарт универсальной параллельной шины для подключения периферийных устройств.

c. Это стандарт универсальной последовательной шины для подключения блока питания +12В.

d. Это стандарт универсальной параллельной шины для подключения памяти.

14. Какие бывают принтеры по типу используемой технологии печати?

a. Матричные.

b. Струйные.

c. Лазерные.

d Воздушно-паровые.

15. Какие типы плоттеров по конструктивному исполнению существуют?

a. рулонные (барабанные).

b. планшетные (плоские).

c. трёхмерные (3D).

d. векторные.

16. Какой графический язык является стандартом «де-факто» практически для всех плоттеров?

a. HPGL

b. G-коды

c. Ассемблер.

d. HTML

17. Какое оборудование может быть оснащено устройством ЧПУ?

a. станки, промышленные роботы, обрабатывающие центры и т. п.

b. только станочное оборудование

c. только промышленные роботы

d. только обрабатывающие центры

18. Назвать и кратко охарактеризовать основной язык программирования устройств ЧПУ.

a. управляющие программы для станков с ЧПУ содержат G-коды, которые реализуют разнообразные управляющие команды.

b. управляющие программы для станков с ЧПУ содержат HPGL-коды, которые реализуют разнообразные управляющие команды.

c. управляющие программы для станков с ЧПУ содержат ABC-коды, которые реализуют разнообразные управляющие команды.

d. управляющие программы для станков с ЧПУ содержат XYZ-коды, которые реализуют разнообразные управляющие команды.

19. Сколько и какие этапы необходимо выполнить, чтобы осуществить 3D-печать?

a. Подготовить файл 3D-модели детали в формате STL, открыть этот файл в управляющей программе и выполнить слайсинг для получения управляющего G-кода, далее запустить процесс 3D-печати, используя полученные G-коды.

b. Подготовить файл 3D-модели детали в формате STL и сразу запустить процесс 3D-печати. G-коды необязательны.

c. Подготовить файл 3D-модели детали в формате STL, открыть этот файл в управляющей программе и запустить процесс 3D-печати, не выполняя слайсинга.

d. Загрузить файл 3D-модели детали в формате ABC, потом запустить процесс 3D-печати.

20. Что такое слайсинг, и зачем он нужен?

a. Слайсинг – это разбивка модели в формате STL на тонкие слои в поперечном сечении с помощью специальной программы, при этом толщина каждого слоя равна разрешающей способности оборудования по Z-координате. Слайсинг необходим для получения управляющего G-кода при последующем послойном изготовлении детали.

b. Слайсинг – это разбивка модели в формате STL на тонкие слои в поперечном сечении с помощью специальной программы, но эта операция не является обязательной.

Согласована на портале № 37207

c. Слайсинг – это разбивка модели в формате STL на единичные слои в продольном направлении с помощью специальной программы, но эта операция не является обязательной.

d. Слайсинг – это деталь в 3D принтере, обеспечивающая вращательное движение.

14.1.2. Вопросы дифференцированного зачета

1. Видеотерминальные устройства.
2. Клавиатура. Графический манипулятор «мышь».
3. Принтеры. Сканеры.
4. Дигитайзеры. Плоттеры.
5. Средства мультимедиа.
6. Модемы и сетевые карты.
7. Компоненты системного блока. Источник питания, материнская плата.
8. Компоненты системного блока. Процессор.
9. Компоненты системного блока. Память.
10. Компоненты материнской платы.
11. Порядок запуска компьютера.
12. Системы счисления.
13. Перевод чисел.
14. Выполнение арифметических операций в компьютере.
15. Логические основы построения вычислительной машины.
16. Элементы алгебры логики.
17. Выполнение логических операций в компьютере.
18. Позиционные системы счисления.
19. Непозиционные системы счисления.
20. Минимизация логических функций.

14.1.3. Темы лабораторных работ

Подключение оборудования к системному блоку
Изучение компонентов системного блока
Изучение компонентов материнской платы
Исследование порядка запуска компьютера
Перевод чисел из системы счисления с основанием p в систему счисления с основанием q.
Логические основы ЭВМ.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

Согласована на портале № 37207

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 37207