

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Архитектура информационных систем

**Код модуля**  
1160930(1)

**Модуль**  
Организация сетей и систем

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Будник Александр Иванович	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	информационных технологий и автоматизации проектирования
2	Охотников Олег Алиевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	информационных технологий и автоматизации проектирования
3	Уколов Станислав Сергеевич	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	информационных технологий и автоматизации проектирования

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

**Авторы:**

- Будник Александр Иванович, Старший преподаватель, информационных технологий и автоматизации проектирования
- Охотников Олег Алиевич, Старший преподаватель, информационных технологий и автоматизации проектирования

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ** *Архитектура информационных систем*

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ** *Архитектура информационных систем*

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4 -Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	Д-1 - Проявлять самостоятельность и творчество при решении поставленной задачи З-1 - Описать области фундаментальных, инженерных и других наук, освоенных за время обучения, знания которых используются при разработке заданных элементов технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	Контрольная работа Лекции Экзамен

	<p>З-2 - Изложить основные принципы разработки элементов технических объектов, систем и технологических процессов</p> <p>П-1 - Выполнить разработку заданного элемента технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>У-1 - Оценить взаимосвязь разрабатываемого элемента с техническим объектом, системой или технологическим процессом в целом</p> <p>У-2 - Обосновать целесообразность предложенного варианта разработки элемента технического объекта, системы или технологического процесса с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>У-3 - Использовать информационные технологии для моделирования, расчета и проектирования элемента технического объекта, системы или технологического процесса</p>	
<p>ОПК-5 -Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	<p>Д-1 - Проявлять развитые коммуникационные умения при согласовании разработанной документации со стейкхолдерами</p> <p>З-1 - Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать назначение основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих</p>	<p>Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Экзамен</p>

	<p>профессиональную деятельность</p> <p>З-3 - Кратко изложить возможности пакетов прикладных программ, освоенным за время обучения, для разработки и оформления технической, проектной эксплуатационной документации</p> <p>П-1 - Оформлять и согласовывать техническую проектную и эксплуатационную документацию</p> <p>П-2 - Контролировать соответствие разрабатываемой документации действующим нормативным требованиям</p> <p>П-3 - Выполнять задания в области профессиональной деятельности, следуя требованиям технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>У-1 - Определить необходимый для решения задач профессиональной деятельности набор технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>У-2 - Учитывать требования основных нормативных документов и справочные данные при разработке и оформлении технической, проектной и эксплуатационной документации в области профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Применять современные компьютерные технологии для подготовки технической, проектной и эксплуатационной документации в соответствии с действующими нормативными требованиями</p>	
<p>ОПК-6 -Способен выполнять настройку технологического оборудования,</p>	<p>З-1 - Перечислить основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и</p>	<p>Домашняя работа Лабораторные занятия Экзамен</p>

<p>объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p>	<p>процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p>	
<p>ПК-1 -Способен проводить анализ требований, спецификацию, выбор варианта архитектуры, работы по проектированию программного обеспечения, информационных систем малого и среднего масштаба и сложности, комплекса программ, следить за выполнением проектов в области информационных технологий, включая проектирование систем малого и среднего масштаба и сложности.</p>	<p>З-2 - Сформулировать положения теории и методы, необходимые для проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности  З-4 - Изложить теоретические аспекты и подходы для оценки требований, выбора варианта архитектуры, контроля реализации и сопровождения программных средств.  П-2 - Выполнять этапы работ по концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности  П-4 - Проводить оценку требований, выбор варианта архитектуры, контроль реализации и сопровождения программных средств.  У-2 - Устанавливать последовательность действий по проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности.  У-4 - Обоснованно выбирать методы и использовать технологии для оценки требований, выбора варианта архитектуры, контроля реализации и сопровождения программных средств.</p>	<p>Домашняя работа  Контрольная работа  Лекции  Экзамен</p>
<p>ПК-2 -Способен разрабатывать ИТ-решения, включая компоненты системных программных продуктов, выполнять модификацию, интеграцию</p>	<p>З-1 - Сделать обзор методов и средств сборки и интеграции модулей и компонент ПО, верификации работоспособности выпусков программных продуктов, разработки процедур для развертывания ПО, миграции и преобразования данных,</p>	<p>Домашняя работа  Контрольная работа  Лабораторные занятия  Экзамен</p>

<p>программных модулей, компонент, интеграционных решений в машиностроении с использованием графического дизайна интерфейсов и визуализации данных</p>	<p>интерфейсов взаимодействия с внешней средой, интерфейсов взаимодействия внутренних модулей системы с учетом возможностей языков, утилит и сред программирования, средств пакетного выполнения процедур.</p> <p>З-2 - Изложить теоретические положения и методы создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</p> <p>З-4 - Характеризовать требования к компонентам системных программных продуктов и возможности для их реализации.</p> <p>З-5 - Сделать обзор принципов, технологий, средств, методов, стандартов, используемых для создания (модификации) и сопровождения интеграционных решений</p> <p>П-1 - Интегрировать программные модули и компоненты и проверять работоспособность выпусков программного продукта.</p> <p>П-2 - Выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</p> <p>П-4 - Разрабатывать компоненты системных программных продуктов.</p> <p>П-5 - Выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению интеграционных решений.</p> <p>У-1 - Выбирать и применять необходимые методы и средства для разработки процедур и осуществления интеграции программных модулей и верификации</p>	
--	--	--

	<p>выпусков программных продуктов.</p> <p>У-2 - Устанавливать последовательность действий для создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</p> <p>У-4 - Обосновать целесообразность предложенного варианта разработки компонентов системных программных продуктов.</p> <p>У-5 - Определять последовательность действий по созданию (модификации) и сопровождению интеграционных решений</p>	
<p>ПК-3 -Способен проводить оценку качества программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов</p>	<p>З-1 - Изложить положения теории тестирования, стандартов в области тестирования, дать описание видов, типов, техник проектирования, комбинаторики тестов и тестирования, инструментов выполнения тестов, методов анализа и тестирования требований, типов дефектов, их классификации и статистики возникновения, возможностей системы автоматизированного тестирования.</p> <p>П-1 - Разрабатывать тестовые случаи, документы для тестирования, проводить тестирование программного обеспечения, исследование результатов, анализ качества покрытия.</p> <p>У-1 - Обосновывать выбор тестовых случаев, техник тестирования программного обеспечения с учетом целей, требований и условий проведения тестирования, анализировать результаты тестирования.</p>	<p>Домашняя работа Лабораторные занятия Экзамен</p>

<p>ПК-6 -Способен выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и их информационной безопасности</p>	<p>З-1 - Описать структуры данных, структуры баз данных (БД), основные критерии работы БД, архитектуру систем хранения и обработки информации и взаимодействие с БД, программно-аппаратное обеспечение БД, особенности реализации структуры данных и управления данными в БД, особенности реализации взаимодействия БД с компонентами вычислительной сети, методы и средства управления распределением данных в памяти, возможности языков и систем программирования БД, процессы копирования/восстановления БД и методики их применения, особенности взаимодействия прикладной системы с БД, типы сбоев и способы их устранения или обхода.  П-1 - Проводить мониторинг и оптимизацию функционирования базы данных с учетом предотвращения потерь и повреждений данных  У-1 - Определять конкретные пути решения задач мониторинга работы и оптимизации функционирования БД, предотвращение потерь и повреждений данных.</p>	<p>Домашняя работа  Лабораторные занятия  Экзамен</p>
<p>ПК-7 -Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций</p>	<p>З-1 - Дать описание общих принципов функционирования, архитектуры, правил и методов технического обслуживания, ремонта, методов и средств восстановления работоспособности после сбоев аппаратных, программных и программно-аппаратных средств, периферийного оборудования администрируемой сети, типовых ошибок, возникающих</p>	<p>Домашняя работа  Лабораторные занятия  Экзамен</p>

	<p>при работе инфокоммуникационной системы (ИКС), признаки их проявления при работе и методы устранения, видов и содержания типовых инструкций, используемых для управления программно-аппаратными средствами ИКС, основ проектирования и монтажа ИКС.</p> <p>З-2 - Описать модели Международной организации по стандартизации (ISO) для управления сетевым трафиком, Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (IEEE), сети "Интернет", способов коммуникации процессов операционных систем, протоколов модели взаимодействия открытых систем, кабельных и сетевых анализаторов, метрик производительности, содержание регламентов организаций, используемых для администрирования сетевой подсистемы.</p> <p>П-1 - Решать задачи по управлению программно-аппаратными средствами ИКС.</p> <p>П-2 - Осуществлять администрирование сетевой подсистемы ИКС.</p> <p>У-1 - Формулировать необходимые действия для установки оборудования, управления доступом к программно-аппаратным средствам ИКС, мониторинг событий, возникающих в процессе работы ИКС, восстановления работоспособности программно-аппаратных средств ИКС и ее составляющих после сбоев, протоколирования событий, возникающих в процессе работы ИКС, ввода в</p>	
--	---	--

	<p>эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры, обслуживание периферийного оборудования, организации инвентаризации технических средств.</p> <p>У-2 - Выделять последовательность и содержание действий для настройки сетевых элементов ИКС, ресурсов сетевых устройств и ПО, контроля использования и управления их безопасностью, диагностики отказов и ошибок, контроля производительности сетевой инфраструктуры ИКС, проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении ИКС.</p>	
<p>ПК-20 -Способность к организации ИТ-инфраструктуры, администрированию инфокоммуникационной системы и управлению информационной безопасностью</p>	<p>З-1 - Перечислить основные платформенные архитектуры информационных систем, представить их краткую характеристику, достоинства и ограничения.</p> <p>П-1 - Спроектировать и реализовать процесс интеграции (обмен данными) между программными приложениями с использованием заданных технологий и методов.</p> <p>У-1 - Обосновать выбор платформенной архитектуры информационной системы в зависимости от поставленных задач</p>	<p>Домашняя работа Лабораторные занятия Экзамен</p>

### **3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)**

#### **3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	4,8	50
<i>домашняя работа</i>	4,16	50
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.5</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение заданий и активное участие на занятиях</i>	4,16	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– <b>не предусмотрено</b>		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – <b>не предусмотрено</b>		

#### 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

##### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

##### Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)		
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов	Шкала оценивания

	<b>обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно но (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## **5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

### **5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

#### **5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### **5.1.2. Лабораторные занятия**

Примерный перечень тем

1. Системы счисления, используемые в ЭВМ
  2. Булевы функции. Базовые логические операции и схемы
  3. Конечные автоматы. Триггеры. Регистры. ОП
  4. Структура команд процессора. Цикл работы процессора
  5. Язык программирования ассемблер
- LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

#### **Базовый**

##### **5.2.1. Контрольная работа**

Примерный перечень тем

1. Арифметические основы ЭВМ

Примерные задания

Перечень примерных заданий в контрольной работе:

1. Выполнить арифметические действия, рассматривая операнды как ЧФЗ справа от МЗР в формате 1-го байта. Определить модуль результата. Формат результата – 2 байта.

2. Выполнить арифметические действия, рассматривая операнды как ЧПЗ с основанием 2 в следующем формате: несмещенный порядок – 4 бита, мантисса – 8 бит. Формат результата – тот же. Округление производить после приведения операнда к нормализованной форме. Результат нормализовать.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Булевы функции

2. Конечные автоматы

3. Синтез конечных автоматов

Примерные задания

Тема 1

Построить таблицы истинности для заданных формул логики высказываний.

Получить нормальные формы для заданных формул логики высказываний: КНФ, ДНФ, СДНФ

Тема 2

Описать заданную ситуацию/процесс с помощью конечного автомата

Тема 3

Синтезировать автомат из базисных элементов, разбив его на управляющий автомат и операционный автомат.

LMS-платформа – не предусмотрена

## 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

### 5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Принципы построения ЭВМ фон Неймана.

2. Представление чисел в ЭВМ.

3. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

4. Системы счисления, используемые в ЭВМ.

5. Базовые логические операции и схемы

6. Таблицы истинности.

7. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры.

8. Полусумматоры и сумматоры.
  9. Булевы функции
  10. Адресация регистров и ячеек памяти в ПК.
  11. Структура команды процессора.
  12. Арифметико-логическое устройство (АЛУ).
  13. Понятие рабочего цикла, рабочего такта. Цикл выполнения команды.
  14. Организация оперативной памяти (ОЗУ).
  15. Постоянная память (ПЗУ).
  16. Основы программирования процессора. Выбор и дешифрация команд.
  17. Основные команды процессора: арифметические и логические команды, команды перемещения, сдвига, сравнения, команды условных и безусловных переходов, команды ввода-вывода.
  18. Этапы компиляции исходного кода в машинные коды и способы отладки.
  19. Понятие конечного автомата.
  20. Автомат Милли. Автомат Мура.
  21. Табличный способ описания автоматов.
  22. Описание автоматов с помощью графов (диаграмм).
  23. Основные компоненты языка ассемблер.
  24. Адресация регистров и ячеек памяти в ассемблер.
  25. Основные команды языка ассемблер.
- LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Воспитание навыков жизнедеятельности в условиях глобальных вызовов и неопределенностей	учебно-исследовательская, научно-исследовательская профориентационная деятельность целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология дебатов, дискуссий Технология «Портфолио работ» Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-1	У-4 П-4	Домашняя работа Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Экзамен
			ПК-20	У-1 П-1	