

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Архитектура информационных систем

Код модуля
1163880(1)

Модуль
Организация сетей и систем

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
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:

- Охотников Олег Алиевич, Старший преподаватель, информационных технологий и автоматизации проектирования
- Уколов Станислав Сергеевич, Доцент, 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>Контрольная 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

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	4,9	50
<i>домашняя работа</i>	4,16	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.5		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение заданий на лабораторных занятиях</i>	4,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

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– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

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

	обучения (выполненное оценочное задание)	Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
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

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	