

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Базовая архитектура программного обеспечения

**Код модуля**  
1155845

**Модуль**  
Базовая архитектура программного обеспечения

**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	Обабков Илья Николаевич	к.т.н., Доцент	Доцент	Интеллектуальных информационных технологий
2	Шадрин Денис Борисович	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	интеллектуальных информационных технологий

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

**Авторы:**

- **Обабков Илья Николаевич**, Доцент, **Интеллектуальных информационных технологий**
- **Шадрин Денис Борисович**, Старший преподаватель, **интеллектуальных информационных технологий**

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Базовая архитектура программного обеспечения**

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

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Базовая архитектура программного обеспечения**

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-5 -Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	Д-1 - Проявлять развитые коммуникационные умения при согласовании разработанной документации со стейкхолдерами З-1 - Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности З-3 - Кратко изложить возможности пакетов прикладных программ, освоенным за время обучения,	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции

	<p>для разработки и оформления технической, проектной эксплуатационной документации</p> <p>П-1 - Оформлять и согласовывать техническую проектную и эксплуатационную документацию</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-3 - Применять современные компьютерные технологии для подготовки технической, проектной и эксплуатационной документации в соответствии с действующими нормативными требованиями</p>	
<p>ПК-1 -Способен проектировать, разрабатывать, интегрировать, проверять на работоспособность программное обеспечение (модули, компоненты, продукты) и осуществлять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям и пользователям</p>	<p>З-3 - Изложить основные принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения, методы и средства проектирования программного обеспечения, методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования</p> <p>П-3 - Иметь практический опыт использования инструмента контроля версий Git (GitHub, GitLab и др.) и комбинированной среды управления проектами Redmine и аналогов</p> <p>П-4 - Разрабатывать и согласовывать технические спецификации на программные компоненты</p> <p>П-5 - Разрабатывать архитектуру программного обеспечения</p>	<p>Домашняя работа № 1</p> <p>Домашняя работа № 2</p> <p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p>

	П-6 - Осуществлять проектирование структур данных У-2 - Выбирать языки программирования для написания программного кода с учетом технического задания У-3 - Определять оптимальные методы и средства проектирования программного обеспечения и структур данных	
--	--	--

### 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 – 0.50</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа №1</i>	5,4	25
<i>домашняя работа №2</i>	5,8	25
<i>контрольная работа</i>	5,12	50
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 1.00</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.00</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 – 0.50</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

<i>Выполнение и защита лабораторных работ</i>	5,16	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -0.50</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.50</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<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	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
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	<p>Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов.</p> <p>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.</p> <p>Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.</p>
-------------------	---

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 обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		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 (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. Принципы SOLID.
2. Принцип подстановки Лисков (LSP).
3. Принцип инверсии зависимостей (DIP).
4. Принцип открытости/закрытости (OCP)
5. Принцип единой обязанности (SRP).
6. Принцип разделения интерфейсов (ISP)
7. Хранение данных. Выбор способа организации хранения данных под задачу.
8. Передача данных. Способы организации передачи данных между приложениями и их частями.
9. Паттерны проектирования приложений с базой данных.
10. Паттерны проектирования приложений с пользовательским интерфейсом.
11. Способы организации взаимодействия сервисов
12. Протоколы. Шина. Надежность, отказоустойчивость и безопасность систем.
13. Распределённые системы обработки информации. Распределённые хранилища данных.

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. Проектирование сервис-ориентированных архитектур

Примерные задания

1. Этапы планирования архитектуры

- инициация планирования
- предварительное моделирование
- формирование архитектуры данных
- заключение договора с заказчиками
- перечисление средств по договору с заказчиками

2. Унаследованная система, это информационная система,

- полученная в результате слияния нескольких, ранее существовавших самостоятельных

информационных систем

- полученная в результате интеграции нескольких, ранее существовавших

самостоятельных

информационных систем

- полученная в результате использования в ее составе ранее существовавшей информационной системы



- унаследовавшая отдельные элементы ранее существовавшей информационной системы

использующая оборудование и технологии ранее существовавшей информационной системы

3. Сервис-ориентированная архитектура предполагает

- модульный подход к разработке программного обеспечения, основанный на использовании слабо связанных компонентов, оснащённых стандартизированными интерфейсами для взаимодействия по стандартизированным протоколам
- использование независимых сервисов с определёнными интерфейсами, которые для выполнения задач могут быть вызваны стандартным способом, при условии, что

сервисы

не знают о приложении, которое их вызовет, а приложение не знает, каким образом сервисы выполняют свою задачу

- неоднократной реорганизации деятельности предприятия с соответствующей модернизацией его информационной системы
- использования основных функций старой информационной системы в новой в

процессе ее

создания

4. Системы, основанные на сервис-ориентированной архитектуре, должны

- быть независимы от технологий разработки и платформ (таких как Java, .NET и т. д.)
- быть зависимы от технологий разработки и платформ
- представлять семантические и синтаксические конструкции в коде программы, используемые для специфицирования услуг, предоставляемых классом или

компонентом

- обеспечивать любое взаимодействие между своими подсистемами, обеспечивающее поддержание работоспособности системы

5. «Лоскутная» автоматизация информационных систем как правило является

следствием

- функционального подхода к управлению автоматизацией организации
- объектного подхода к управлению автоматизацией организации
- сервисного подхода к управлению автоматизацией организации
- отсутствия четких методик по организации автоматизации информационной системы организации

6. Основой архитектуры информационной системы организации является

- документирование на должном уровне существующих решений в области ИТ
- наличие архитектора в организации
- желание руководства организации увеличить эффективность работы своей информационной системы
- наличие поддержки существующей архитектуры

7. Модульный подход к разработке ПО, основанный на использовании слабо связанных компонентов, оснащённых стандартизированными интерфейсами для взаимодействия

по

стандартизированным протоколам и использование независимых сервисов с определёнными интерфейсами, при условии, что сервисы ничего не знают о приложении,

которое их вызовет, а приложение не знает, как сервисы выполняют задачу предполагает

- сервис-ориентированную архитектуру
- «лоскутную автоматизацию»
- модернизацию информационной системы предприятия
- эффективную архитектуру информационной системы

8. Атомарная прикладная функция автоматизированной системы, которая пригодна для использования при разработке приложений, реализующих прикладную логику автоматизируемых процессов как в самой системе, так и для использования в приложениях

других автоматизированных систем – это

- информационная услуга или сервис
- композитное (составное) приложение
- интеграционная шина
- бизнес-процесс

9. Программное решение для конкретной прикладной проблемы, которое связывает прикладную логику процесса с источниками данных и информационных услуг, хранящихся

на гетерогенном множестве базовых информационных систем – это

- концепция EAI
- особенность любого web-приложения
- сервис-ориентированная архитектура
- композитное (составное) приложение

10. Парадигма организации и использования распределенного множества функций, которые

могут контролироваться различными владельцами – это

- сервис-ориентированная архитектура
  - корпоративная информационная система
  - CASE-технологии
  - интегрированное сквозное управление ИТ-инфраструктурой
- LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.2. Домашняя работа № 1**

Примерный перечень тем

#### **1. Анализ требований и проектирование ПО**

Примерные задания

Задание 1. На основании технического задания и анализа требований к программному обеспечению разработать функциональную схему программного обеспечения и диаграмму

деятельности (с не менее чем 4-мя объектами «деятельность») по своему варианту задания. Под

схемой грамотно описать их работу (общий объем текста описания  $\geq 1500$  знаков).

Задание 2. На основании функциональной схемы программного обеспечения определить

какая информация для ПО будет являться входной и выходной.

Задание 3. По описаниям вариантов деятельности из вашего варианта задания построить прототипы программного обеспечения с описанием «невидимого функционала» (составить как минимум четыре полноценные рабочие формы программы – если работаете в паре, каждый разрабатывает по две формы)  
LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.3. Домашняя работа № 2**

Примерный перечень тем

1. Проектирование прикладных приложений

Примерные задания

Задание: спроектировать и разработать архитектуру программного обеспечения с базой данных и пользовательским интерфейсом.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

### **5.3.1. Зачет**

Список примерных вопросов

1. Парадигмы программирования. Структурное программирование.
  2. Принципы объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированный анализ. Модели объектно-ориентированного анализа. Объектно-ориентированное проектирование
  3. Декларативное программирование.
  4. Архитектурные стили и шаблоны.
  5. Принципы SOLID.
  6. Объектно-ориентированные паттерны.
  7. Компоненты. Принципы связности и сочетаемости компонентов.
  8. Чистая архитектура. Принципы построения.
  9. Хранение данных. Выбор способа организации хранения данных под задачу. Паттерны проектирования приложений с базой данных.
  10. Передача данных. Способы организации передачи данных между приложениями и их частями.
  11. Представление данных. Паттерны проектирования приложений с пользовательским интерфейсом.
  12. Архитектуры SPA-приложений.
  13. Сервис-ориентированная архитектура.
  14. Микросервисная архитектура.
  15. Способы организации взаимодействия сервисов. Протоколы. Шина.
  16. Надежность, отказоустойчивость и безопасность систем.
  17. Горизонтальное масштабирование. Базовые подходы.
  18. Развертывание, сопровождение, поддержка информационных систем.
- 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
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология самостоятельной работы	ОПК-5	Д-1	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции