

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.08.2021  
Уникальный программный идентификатор:  
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б.1.О.04.11 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ»**

Направление подготовки:

**09.03.04 «Программная инженерия»**

Направленность (профиль):

**«Инжиниринг программных средств»**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Рабочая программа дисциплины «Проектирование и архитектура программных систем» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - *бакалавриат* по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 920.

Составители:

          к.т.н., доцент            
(учёная степень, учёное звание)

          Т.С. Яницкая            
(ФИО)

РПД обсуждена на заседании кафедры           «Информационный и электронный сервис»          

«   28   »   05   20   21   г., протокол №           10          

Заведующий кафедрой,           д.т.н., профессор            
(уч.степень, уч.звание)

          В.И. Воловач            
(ФИО)

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-1.Способен к выполнению работ по оценке компонентов и выбору архитектуры развертывания программных средств	ИПК-1.1. Осуществляет оценку и выбор архитектуры развертывания каждого компонента программных средств ИПК-1.2. Выполняет определение внешних-внутренних интерфейсов каждого из компонентов ИПК-1.3. Выполняет проектную оценку надежности компонентов программного средства ИПК-1.4. Реализовывает оценку и выбор технологии доступа к данным ИПК-1.5. Владеет знаниями необходимыми для создания спецификаций по защите, включая спецификации, связанные с угрозами для чувствительной информации ИПК-1.6. Осуществляет выбор стандартов для разработки документации	<b>Знает:</b> языки программирования и работы с базами данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; языки формализации функциональных спецификаций <b>Умеет:</b> кодировать на языках программирования <b>Владеет:</b> навыками разработки кода ИС и баз данных ИС	06.003 Архитектор программного обеспечения
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ИОПК-5.1. Использует современные программные средства для настройки и управления информационными и автоматизированными системами ИОПК-5.2. Использует современные аппаратные средства для интеграции в информационные и автоматизированные системы ИОПК-5.3. Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	<b>Знает:</b> теорию создания алгоритмов. <b>Умеет:</b> строить математические модели различных компонентов, грамотно производить выбор типа математической модели, соблюдать основные требования информационной безопасности. <b>Владеет:</b> навыками по работе с современными индивидуальными ЭВМ, умением проводить расчет на основании теории графов, методами информационных технологий.	

## 2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы (Б.1.В.03.Профессиональный модуль).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **33.е. (108 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:</b>	<b>38/ -</b>
занятия лекционного типа (лекции)	14/ -
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	12/ -
<b>лабораторные работы</b>	12/ -
<b>Самостоятельная работа всего, в т.ч.:</b>	<b>70/ -</b>
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	70/ -
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	- / -
<b>Контроль (часы на экзамен, зачет)</b>	<b>- / -</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачёт</b>

*Примечание: -/- объем часов соответственно для очной формы обучения*

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

#### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические работы, час		
ОПК-5 ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3, ПК-1, ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3, ИПК-1.4, ИПК-1.5, ИПК-1.6,	<b>Тема 1. «Проблемы разработки сложных программ».</b> 1. Рассматривается понятие сложной программы и отличия сложных программ от простых. 2. Приводятся основные проблемы разработки сложных программ. 3. В приложении к программной инженерии формулируются основные принципы работы со сложными системами, применимые к широкому кругу задач.	2/ -				Лекция Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическое занятие №1. Проблемы создания сложных программных систем Практическое занятие №2. Архитектурные структуры и представления			6/ -		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				20/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические работы, час		
ОПК-5 ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3, ПК-1, ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3, ИПК-1.4, ИПК-1.5, ИПК-1.6,	<b>Тема 2. «Структурный подход в проектировании ПО и классификация структурных методологий».</b> 1. Сущность структурного подхода 2. Принципы структурного подхода 3. Методологии структурного анализа и проектирования 4. Классификация структурных методологий	4/ -				Лекция Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическое занятие №3. Проектирование программных систем Практическое занятие №4. Анализ требований и разработка внешних спецификаций			6/ -		Отчёт по практической работе
	Самостоятельная работа				25/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-5 ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3, ПК-1, ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3, ИПК-1.4, ИПК-1.5, ИПК-1.6,	<b>Тема 3. «Архитектура ПО, влияние архитектуры на свойства ПО».</b> 1. Рассматривается понятие архитектуры ПО. 2. Влияние архитектуры на свойства ПО, а также методы оценки архитектуры. 3. Рассказывается об основных элементах унифицированного языка моделирования UML.	4/ -				Лекция Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа 1 «Установка и настройка среды разработки ПО СУБД OracleMySQL. Интерфейс СУБД MySQL. Предоставление доступа и привилегий. Утилиты, входящие в состав СУБД.»		4/ -			Отчёт по лабораторной работе
	Самостоятельная работа				25/ -	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-5 ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3, ПК-1, ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3, ИПК-1.4, ИПК-1.5, ИПК-1.6,	<b>Тема 4. «Классификация CASE-систем и их сравнительная характеристика».</b> 1. Понятие CASE-система 2. Классификация по признакам 3. Классификация по типам 4. Классификация по категориям	4/ -				Лекция Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа 2. «Разработка и настройка простой базы данных на SQL сервере. MSSQLManagementStudio.» Лабораторная работа 3.«Установка и настройка промежуточного слоя ПО Hibernate. Работа с базой данных.»			8/ -		Отчёт по лабораторной работе
<b>ИТОГО</b>		<b>14/ -</b>	<b>12/ -</b>	<b>12/ -</b>	<b>70/ -</b>	

Примечание: - / - объем часов соответственно для очной формы обучения

## **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий**:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение.*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

### **4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

*Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.*

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

*В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.*

*Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).*

*Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.*

### **4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах**

*Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.*

*При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:*

- *качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;*
- *качество оформления отчета по работе;*
- *качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.*

*Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.*

Практическая подготовка предусматривает: выполнение заданий на лабораторных работах 1-3.

#### **4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях**

*Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.*

*Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:*

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

*Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.*

Практическая подготовка предусматривает: выполнение заданий на практических занятиях 1-4.

#### **4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. *Изучение учебной литературы по курсу.*
2. *Работу с ресурсами Интернет*
3. *Самостоятельное изучение учебных материалов*

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

#### **4.6. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы (не предусмотрено учебным планом).**

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

#### Основная литература:

1. Введение в программную инженерию : учеб. для вузов по направлению подгот. 2.09.03.04 "Прогр. инженерия" (квалификация "бакалавр") / В. А. Антипов, А. А. Бубнов, А. Н. Пылькин, В. К. Столчнев. - Документ read. - Москва : Курс [и др.], 2019. - 336 с. - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=342955> (дата обращения: 15.12.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-906923-22-6. - 978-5-16-103172-8. - Текст : электронный.

2. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для вузов по специальности 09.03.03 "Приклад. информатика (по обл.)" и др. экон. специальностям / Н. Н. Заботина. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 331 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - URL: <https://znanium.com/read?id=345057> (дата обращения: 18.03.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-104187-1. - Текст : электронный.

3. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для студентов (бакалавров и специалистов) вузов и магистров по направлению 09.03.03 "Приклад. информатика" (профиль "Приклад. информатика в экономике") / В. В. Коваленко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Документ Read. - Москва : Форум [и др.], 2021. - 356 с. : ил., табл. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=361782> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-00091-637-7. - 978-5-16-107012-3. - Текст : электронный.

#### Дополнительная литература:

4. Белов, В. В. Проектирование информационных систем : учеб. для студентов высш. проф. образования по направлению "Приклад. информатика" / В. В. Белов, В. И. Чистякова. - Москва : Академия, 2013. - 352 с. : ил., табл. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-7406-1 : 620-40. - Текст : непосредственный.

5. Вендров, А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : учеб. для вузов по специальностям "Приклад. информатика", "Приклад. математика и информатика" / А. М. Вендров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Финансы и статистика, 2006. - 543 с. : ил. - Предм. указ. - Прил. - ISBN 5-279-02937-8 : 162-00. - Текст : непосредственный.

6. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для вузов по специальности "Приклад. информатика" / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. - 508 с. : граф., табл. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-14075-8 : 152-30; 153-25. - Текст : непосредственный.

7. Мацяшек, Л. А. Практическая программная инженерия на основе учебного примера / Л. А. Мацяшек, Б. Л. Лионг ; пер. с англ. А. М. Епанешникова, В. А. Епанешникова. - Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2009. - 956 с. : табл., схем. - (Программисту). - Предм. указ. - ISBN 978-5-94774-488-0 : 632-50. - Текст : непосредственный.

8. Свистунов, А. Н. Построение распределенных программных систем на Java : учеб. пособие / А. Н. Свистунов. - Москва : БИНОМ. Лаб. знаний : Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2011. - 279 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0444-8 : 261-00. - Текст : непосредственный.



## 5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 09.02.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

2. ГАРАНТ.RU :информ. – правовой портал : [сайт] / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». – Москва, 1990 - . - URL: <http://www.garant.ru> (дата обращения 09.02.2021). - Текст : электронный.

3. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 09.02.2021). - Текст : электронный.

4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. :<http://elib.tolgas.ru>(дата обращения 09.02.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 09.02.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

6. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 09.02.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

## 5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2.	MicrosoftOffice	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3.	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
4.	Браузер	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
5.	MS SQL Management Studio	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
6.	ПО Hibernate	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)

## **6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

**Занятия лекционного типа.** Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

**Занятия семинарского типа.** Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

**Лабораторные работы.** Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория Т404, Т407-409, Т412, Т413», оснащенная следующим оборудованием: персональными компьютерами и доступом к сети Интернет.

**Промежуточная аттестация.** Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

**Самостоятельная работа.** Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;  
библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

**Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС).** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:  
доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

## **7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

#### Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Дифференцированный зачёт	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается несформированным,** если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

### Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр.точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчёт по практической работе	5	10	50
Отчёт по лабораторной работе	5	4	20
Тестирование по темам лекционных занятий	4	5	20
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	1	10	10
<b>Итого по дисциплине</b>			<b>100 баллов</b>

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине <http://sdo.tolgas.ru/>.

## 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

### 8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским занятиям)

Практическое занятие №1. Проблемы создания сложных программных систем. Цель работы: изучить проблематику создания сложной программной системы в отношении к разрабатываемой ИС. Задание: Используя задание на курсовое проектирование, провести анализ проблематики создания проектируемой программной системы.

Практическое занятие №2. Архитектурные структуры и представления. Цель работы: составить спецификацию к разрабатываемой ИС. Задание: Используя задание на курсовое проектирование, разработать архитектурную форму и представление разрабатываемой программной системы.

Практическое занятие №3. Проектирование программных систем. Цель работы: составить проект программной системы к разрабатываемой ИС. Задание: Используя задание на курсовое проектирование, составить проект программной системы к разрабатываемой ИС.

Практическое занятие №4. Анализ требований и разработка внешних спецификаций. Цель работы: приобрести практические навыки анализа требований и разработки спецификации ИС. Задание: Используя задание на курсовое проектирование, оценить возможности применения средств автоматизации для разработки внешней спецификации проектируемой ИС.

### 8.2.2. Типовые задания для лабораторных работ

**Лабораторная работа 1.** «Установка и настройка среды разработки ПО СУБД OracleMySQL. Интерфейс СУБД MySQL.

1. Запуск MySQL
2. Зарегистрируйте своего пользователя в консольном приложении, задайте ему права.
3. С помощью утилиты Mysqlshow выполните команду на просмотр структуры и состав таблиц базы Mysql.
4. Привести отчет её схемы.

**Лабораторная работа 2.** «Разработка и настройка простой базы данных на SQL сервере. MS SQL Management Studio».

1. Создать четыре таблицы: City, Product, Order и OrdItem
2. Создать ограничения для полей InStock таблицы Product и Qty, Price таблицы OrdItem, запрещающие ввод в них отрицательных значений
3. Установить для поля InStock (количество единиц продукта на складе) таблицы Product в качестве значения по умолчанию ноль
4. Создать первичные ключи для остальных таблиц в соответствии с ниже приведенной таблицей.
5. Создать ограничение уникальности по полю cityName таблицы City
6. Создайте ограничение внешнего ключа FK\_OrdItem\_Order в таблице OrderItem для связи таблиц Order и OrderItem по полю IdOrd

**Лабораторная работа 3.** «Установка и настройка промежуточного слоя ПО Hibernate.

1. Понятие Hibernate.
2. Основные этапы по работе с Hibernate
3. Решение задач лабораторной работы
4. Чтение данных из БД с использованием Hibernate

**Типовые тестовые задания по темам:**

1. Основой архитектуры информационной системы организации является
  - документирование на должном уровне существующих решений в области информационных технологий
  - наличие архитектора в организации
  - желание руководства организации увеличить эффективность работы своей информационной системы
2. Модульный подход к разработке ПО, основанный на использовании слабо связанных компонентов, оснащённых стандартизированными интерфейсами для взаимодействия по 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
3. 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
4. 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
5. Такая архитектура информационной системы, в которой система строится из набора гетерогенных слабо связанных компонентов (сервисов) – это
  - сервис-ориентированная архитектура
  - файл-серверная архитектура
  - клиент-серверная архитектура
6. Использование единой инфраструктуры описания сервисов, разрешенных протоколов доступа и обмена сообщениями, форматов сообщений является
  - обязательным условием построения SOA-архитектуры
  - обязательным условием внедрения ESB архитектуры
  - разработкой сервис-ориентированной архитектуры
7. Образуется однородную среду информационного взаимодействия, является фундаментом интеграции различных информационных систем, определяет, кем, где, как и в каком порядке должны обрабатываться запросы
  - интеграционная шина ESB
  - репозиторий сервисов
  - OLTP-система
8. Выбрать верное утверждение: для реализации SOA информационной системы
  - может использоваться компонентная архитектура
  - может использоваться модульная архитектура
  - может использоваться программная архитектура
9. Сервисно-ориентированная архитектура понимается как парадигма
  - организации и использования распределенного множества функций, которые могут контролироваться различными владельцами

- независимого модуля исходного кода программы, предназначенного для многократного использования и развёртывания

- единая точка входа для оказания информационных услуг пользователям системы

10. Функция информационной системы, пригодная для использования при разработке приложений, реализующих прикладную логику автоматизируемых процессов в системе и для использования в других приложениях – это

- информационная услуга или сервис

- прикладная услуга или сервис

- вспомогательная услуга или сервис

### **8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *дифференцированный зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования)*.

*Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.*

**Защита курсового проекта/ работы** (не предусмотрено учебным планом).

#### **Перечень вопросов и заданий для подготовки к дифференцированному зачету (ОПК-5: ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3; ПК-1: ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3, ИПК-1.4, ИПК-1.5, ИПК-1.6)**

1. Назвать состав проектирование ПО.
2. Назвать типы информационных потоков.
3. Из каких процессов состоит проектирование архитектуры программного обеспечения
4. Модуль это
5. Назвать минимальные компоненты, из которых строятся модули
6. Что собой представляет разработка архитектуры системы
7. Что собой представляет резидентная программа
8. Что понимается под термином CASE-средства.
9. Назовите основные наиболее развитые CASE-средства на российском рынке программного обеспечения.
10. Назовите назначение CASE-средство RationalRose.
11. Назовите назначение CASE-средство S-Designor 4.2.
12. С какого года ведет свою историю семейство стандартов [ISO 9000](#) .
13. Что отслеживают Государственные стандарты.
14. Что вы понимаете под интерфейсом пользователя.
15. Что вы понимаете под механизмами защиты ОС понимается.
16. Что является основной проблемой обеспечения безопасности ОС.
17. Предназначение средств мониторинга
18. Назвать основные механизмы защиты ОС
19. Сколько уровни должна иметь система защиты информации.
20. Какое управление должны иметь комплексные системы защиты информации.

#### **Примерный тест для итогового тестирования**

1. Концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов – это

- архитектура информационной системы

- модель информационной системы

- проект информационной системы

2. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации

- жизненный цикл информационной системы

- разработка информационной системы

- проектирование информационной системы

3. Автоматизированное проектирование это

- процесс проектирования, происходит при взаимодействии человека с компьютером
  - процесс проектирования осуществляется компьютером без участия человека
  - процесс проектирования, происходит без применения вычислительной техники
4. Информационная система организации - это:
- взаимосвязанная совокупность средств, методов, человеческих и др. ресурсов, используемых для достижения цели
  - взаимосвязанная совокупность программных и технических средств, используемых для достижения целей
  - совокупность используемых информационных и коммуникационных технологий
5. Программное обеспечение, как составляющая информационных систем, должно быть отнесено
- к правилам и процедурам
  - к данным и информации
  - не может быть отнесено к составляющим информационных систем
6. Наибольшие потенциальные выгоды от применения информационных технологий связаны с:
- более качественной информационной поддержкой существующих бизнес-процессов
  - автоматизацией имеющихся бизнес-процессов
  - интеграцией имеющихся бизнес-процессов
  - заменой бизнес процессов на качественно другие
7. При разработке перспективной архитектуры информационных систем организации необходимо учитывать, в первую очередь:
- действия партнеров/онкурентов и тенденции развития информационных технологий
  - тенденции развития информационных технологий и выявленные потребности пользователей
  - выявленные потребности пользователей и особенности имеющейся ИТ-инфраструктуры
  - особенности имеющейся ИТ-инфраструктуры и действия партнеров/онкурентов
8. Целью создания и развития информационных систем организации должно являться:
- обеспечение бизнес- процессов организации информационной поддержкой
  - сбор, обработка, хранение, распространение информации
  - повышение экономической эффективности деятельности организации
9. Проектирование — это
- преобразование требований в последовательность проектных решений по системе
  - определение главных структурных особенностей системы
10. Программный элемент, переводящий текст программы на высокоуровневом языке программирования в машинный язык и указывающий на некоторые ошибки называется
- обработчик событий
  - транслятор
  - текстовый редактор
11. Независимый модуль исходного кода, предназначенный для повторного использования и развёртывания и реализующийся в виде множества языковых конструкций, объединённых по общему признаку и организованных в соответствии с определёнными правилами и ограничениями - это
- компонент
  - объект
  - класс
12. Модульный подход к разработке программного обеспечения, основанный на использовании распределённых, слабо связанных заменяемых компонентов, оснащённых стандартизированными интерфейсами для взаимодействия по стандартизированным протоколам – это
- сервис-ориентированная архитектура
  - OLTP-система
  - система управления базами данных



13. Концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы

- архитектура информационной системы
- архитектура информационной системы конкретного предприятия/организации
- методология построения информационной системы

14. 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

- все ответы верны

15. Информационные системы с распределенной обработкой данных типа "файл-сервер" использует компьютерные сети

- глобального типа
- локального типа
- сотового типа

16. Обеспечивает изоляцию параллельно работающих процессов, в результате ошибки в работе одной программы не влияют на работу других программ либо операционной системы в

- одноуровневой архитектуре информационной системы
- многоуровневой архитектуре информационной системы
- нет правильного ответа

17. Сочетание централизованного хранения, обслуживания и коллективного доступа к корпоративной информации с индивидуальной работой пользователей над информацией – это достоинство организации информационной системы

- по архитектуре клиент-сервер
- по архитектуре файл-сервер
- нет правильного ответа

18. Что такое файл-серверная архитектура БД?

- на сервере располагаются файлы данных, а на клиентской части находятся приложения пользователей вместе с СУБД

- на сервере находится база данных и программа сервера СУБД, а клиентская часть содержит приложения пользователей

- на отдельные серверы приложений помещаются прикладные программы, с которыми устанавливается связь клиентских рабочих станций, а прикладные программы обращаются в свою очередь к серверу базы данных

19. Что такое клиент-серверная архитектура базы данных?

- на сервере располагаются файлы данных, а на клиентской части находятся приложения пользователей вместе с СУБД

- на сервере находится база данных с программой сервером СУБД, а клиентская часть содержит приложения пользователей

- для нее характерны отношения «многие ко многим» между клиентскими рабочими станциями и серверами приложений, между серверами приложений и серверами баз данных

20. Уровни полномочий пользователей базы данных называют

- привилегиями
- свойствами
- правами

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации размещен в банке вопросов электронного учебного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>, а также хранится в бумажном и (или) электронном виде на кафедре-разработчике.