

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.06
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование информационных систем

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

направленность (профиль)

Мобильные и сетевые технологии

Форма обучения: очная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 6 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6	Итого
Форма контроля	КР, экзамен	
Вид занятий		
Лекции	34	34
Лабораторные		
Практические	50	50
Руководство: курсовые работы	1	1
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	85,35	85,35
Самостоятельная работа	95	95
Контроль	35,65	35,65
Итого	216	216

Рабочую программу составил:

доцент, к.т.н. Хрипунов Н.В..

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☒

Отсутствует

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана
направления подготовки

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2025г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры
«Прикладная математика и информатика»

(протокол заседания № 1 от «28» августа 2020 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области проектирования информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Базы данных;
- Информационные технологии.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

- Информационная безопасность;
- Разработка мобильных приложений.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ПК-1)	ИД-1ПК-1 Знает современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	Знать: современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.
	ИД-2ПК-1 Умеет выбирать современные информационные технологии для проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения при решении задач в различных предметных областях.	Уметь: выбирать современные информационные технологии для проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения при решении задач в различных предметных областях.
	ИД-3ПК-1 Владеет навыками применения современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа	Владеть: навыками применения современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	
- способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов (ПК-2)	ИД-1ПК-2. Знает основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов ИД-2ПК-2. Умеет использовать методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов. ИД-3ПК-2. Владеет навыками использования методов и средств автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного	Знать: основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов
		Уметь: использовать методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.
		Владеть: навыками использования методов и средств автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методами и средствами автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	программного продукта и программных комплексов, а также методами и средствами автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль 1	Лек1	Современные стандарты проектирования ИС.	6	2			
	Пр31	Анализ предметной области и разработка описания информа-ционной системы.	6	2			отчет по практическому занятию
	Пр32	Анализ предметной области и разработка описания информа-ционной системы (продолжение)	6	2			отчет по практическому занятию
	Лек2	Современные стандарты проектирования ИС (продолжение).	6	2			
	Пр33	Моделирование бизнес-процессов в методологии IDEF0.	6	2			отчет по практическому занятию
	Лек3	Понятие и модели жизненного цикла ИС.	6	2			
	Пр34	Моделирование бизнес-процессов в методологии IDEF0 (продолжение)	6	2			отчет по практическому занятию
	Пр35	Разработка требований к информационной системе.	6	2			отчет по практическому занятию
	ИД31	работа над курсовой работой	6	96	20		защита курсовой работы
	Лек4	Понятие и модели жизненного цикла ИС (продолжение).	6	2			
	Пр36	Разработка требований к информационной системе (продолжение)	6	2			отчет по практическому занятию
Модуль 2	Лек5	Каноническое проектирование ИС.	6	2			
	Пр37	Разработка и правила оформления технического задания на создание информационной системы.	6	2			отчет по практическому занятию
	Пр38	Моделирование базы данных информационной системы.	6	2			отчет по практическому занятию
	Лек6	Каноническое проектирование ИС (продолжение).	6	2			
	Пр39	Моделирование базы данных информационной системы (продолжение)	6	2			отчет по практическому занятию
	Лек7	Методологии и технологии структурного анализа и проектирования ИС	6	2			
	Пр311	Моделирование движения потоков данных информационной системы в стандарте DFD (продолжение)	6	2			отчет по практическому занятию
	Пр310	Моделирование движения потоков данных информационной системы в стандарте DFD.	6	2			отчет по практическому занятию
	Лек8	Методологии и технологии структурного анализа и проектирования ИС	6	2			
	Пр312	Концептуальное моделирование предметной области реализуемой ИС.	6	2			отчет по практическому занятию

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Лек9	Методологии и технологии объектно-ориентированного анализа и проектирования ИС.	6	2			
	Пр313	Концептуальное моделирование предметной области реализуемой ИС (продолжение)	6	2	40		отчет по практическому занятию
	Пр314	Построение диаграммы вариантов использования.	6	2			отчет по практическому занятию
	Лек10	Методологии и технологии объектно-ориентированного анализа и проектирования ИС.	6	2			
	Пр315	Построение диаграммы вариантов использования (продолжение)	6	2			отчет по практическому занятию
	Лек11	Онтологический анализ предметных областей автоматизации.	6	2			
	Пр316	Построение диаграммы классов .	6	2			отчет по практическому занятию
	Пр317	Построение диаграммы классов (продолжение)	6	2			отчет по практическому занятию
	Лек12	Онтологический анализ предметных областей автоматизации (продолжение).	6	2			
	Пр318	Построение диаграммы композитной структуры .	6	2			отчет по практическому занятию
	Лек13	Базы данных как информационные модели предметных областей автоматизации	6	2			
	Пр319	Построение диаграммы последовательности .	6	2			отчет по практическому занятию
	Пр320	Построение диаграммы последовательности (продолжение)	6	2			отчет по практическому занятию
Модуль 3	Лек14	Базы данных как информационные модели предметных областей автоматизации (продолжение)	6	2			
	Пр321	Построение диаграммы деятельности .	6	2			отчет по практическому занятию
	Сам	Подготовка к экзамену	6	36			
	Лек15	Модель «Сущность-связь».	6	2			
	Пр322	Построение диаграммы деятельности (продолжение)	6	2			отчет по практическому занятию
	Пр323	Построение диаграммы компонентов .	6	2			
	Лек16	Метод Чена.	6	2			отчет по практическому занятию
	Пр324	Построение диаграммы развёртывания .	6	2	40		отчет по практическому занятию
	Лек17	Метод Баркера.	6	2			

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	ТИ1	итоговое тестирование	6	2	100		
	ИТОГО			216	100		

Схема расчета итогового балла: БРС 2014 Текущий рейтинг (все занятия и промежуточные тесты) + Результат итогового теста и все делится на 2 + ББ

5. Образовательные технологии

1. Технологии традиционного обучения:
 - 1.1. Самостоятельная работа
 - 1.2. Практические занятия
2. Технология модульного обучения:
 - 2.1. Разбиение преподаваемого материала на отдельные модули
3. Технология проблемного обучения:
 - 3.1. Эвристическая беседа
 - 3.2. Дискуссия
 - 3.3. Учебное исследование
4. Технология проектного обучения: реализация и защита отчетов по практическим работам.

6. Методические указания по освоению дисциплины

Рекомендуется посещение лекционных занятий; самостоятельное изучение материала; выполнение практических заданий и оформление отчетов, оформление и защита курсовой работы.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
6	ПК-1	Презентации, отчеты по практическим занятиям
6	ПК-2	Презентации, отчеты по практическим занятиям

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Отчеты по практическим занятиям (примеры)

Практическая работа 1. Разработка организационной структуры предприятия социально-экономической сферы.

Практическая работа 2. Моделирование бизнес-процессов в методологии IDEF0.

Практическая работа 3. Моделирование бизнес-процессов в методологии DFD.

Форма отчета по практическим работам:

В отчет по практической работе должны быть включены:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы

Критерии оценки:

Защита отчетов по практическим работам оцениваются от 0 до 40 баллов в зависимости от выполненного объема задания подтвержденного продемонстрированными знаниями учебной программы по схеме: выполнено менее 30% от заданного объема задания - 0 баллов; выполнено от 30 до 39% - 10 баллов; выполнено от 40 до 59% - 20 баллов; выполнено от 60 до 89% - 30 баллов; выполнено от 80 до 100% - 40 баллов.

7.2.2. Выполнение курсовой работы

Темы курсовых работ

№ п/п	Темы
1	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ учебным подразделением
2	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ библиотекой
3	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ ОСАГО
4	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ ДМС
5	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ НПФ
6	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ турагентством
7	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ личным страхованием
8	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ кадровым агентством
9	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ торговым агентством
10	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ спортивной секцией
11	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ заказами на обслуживание ВТ
12	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ центром занятости
13	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ расписанием занятий
14	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ регистратурой поликлиники
15	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ сбытом продукции
16	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ юридическим отделом
17	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ продажами оргтехники
18	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ продажами средств связи
19	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ складом
20	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ заказами СТО
21	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ рекламными рассылками
22	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ мониторингом учащихся
23	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ бизнес-планированием
24	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ отделом снабжения
25	Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ тестированием учащихся

Критерии оценки

«Отлично» – выполнение задания курсовой работы с подробным представлением проектного задания.

«Хорошо» – выполнение задания курсовой работы с представлением проектного задания.

«Удовлетворительно» – выполнение задания курсовой работы с частичным представлением проектного задания.

«Неудовлетворительно» – невыполнение задания курсовой работы.

Защита работы в срок оцениваются от 0 до 20 баллов в зависимости от оценки по схеме: оценка «Неудовлетворительно» - 0 баллов, оценка «Удовлетворительно» - 10 баллов, оценка «Хорошо» - 15 баллов, оценка «Отлично» - 20 баллов.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 6

№ п/п	Вопросы к экзамену
1	Понятие и функциональная архитектура КИС.
2	Понятие проблемно-ориентированной ИС.
3	Концепции и принципы построения КИС.
4	Специализированные компоненты КИС.
5	Проектирование ИС. Цели и задачи.
6	Процессный подход к проектированию ИС.
7	Понятие ЖЦ ИС. Модели ЖЦ ИС.
8	Каскадная модель ЖЦ ИС. Достоинства и недостатки.
9	Итерационная модель ЖЦ ИС. Достоинства и недостатки.
10	Спиральная модель ЖЦ ИС. Достоинства и недостатки.
11	Классическое проектирование ИС. Стадии и этапы.
12	Техническое задание на проектирование ИС. Состав и содержание.
13	Понятие технического проекта ИС.
14	Типовое проектирование ИС.
15	Методология бизнес-моделирования ИС.
16	Концептуальное моделирование ИС.
17	Базовые принципы структурного подхода.
18	Методологии структурного анализа и проектирования ИС.
19	Методология функционального моделирования IDEF0.
20	Методология потоков данных DFD.
21	Методология моделирования процессов IDEF3.
22	Особенности концептуального моделирования проблемно-ориентированных ИС.
23	Онтологический подход к концептуальному моделированию ИС.
24	Методология IDEF5.
25	Объектно-структурное моделирование систем сбора и обработки учетно-аналитической информации.
26	Логическое моделирование ИС.
27	Базовые принципы объектно-ориентированного подхода.
28	Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования ИС.
29	Технология FURPS+.
30	Диаграмма вариантов использования UML.
31	Диаграмма классов UML.
32	Диаграммы взаимодействия UML.
33	Диаграмма деятельности UML.
34	Диаграмма состояния UML.
35	Диаграмма развертывания UML.
36	Диаграмма компонентов UML.
37	Сравнение структурного и объектно-ориентированного подходов.
38	Сравнение онтологического и объектно-ориентированного подходов.
39	Семантическое моделирование данных. Модель «сущность-связь».
40	Методология моделирования данных IDEF1X.
41	Методы и технологии проектирования БД ИС.
42	Физическое моделирование ИС.
43	Технологии физического моделирования ИС.
44	Базовые технологии обработки данных в ИС.
45	Понятие и модели архитектуры «клиент-сервер» ИС.
46	Архитектура и принципы построения OLTP-систем.
47	Архитектура и принципы построения OLAP-систем.

№ п/п	Вопросы к экзамену
48	CASE-средства проектирования ИС. Понятие и классификация.
49	CASE-средства структурного анализа и проектирования ИС.
50	CASE-средства объектно-ориентированного анализа и проектирования ИС.
51	CASE-средства моделирования данных ИС.
52	Принципы адаптации компонентов КИС.
53	Принципы интеграции компонентов КИС.
54	Оценка экономической эффективности ИТ-проектов.
55	Понятие Agile-технологий ПИС.
56	Основы технологии Scrum.
57	Основы технологии XP.
58	Основы технологии Kanban.
59	Основы технологии ICONIX.
60	Сравнение популярных Agile-технологий.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
3	Экзамен (по накопительному рейтингу)	«отлично»	Набрано 80 и более баллов
		«хорошо»	Набрано 60..79 баллов
		«удовлетворительно»	Набрано 40..59 баллов
		«неудовлетворительно»	Набрано менее 40 баллов

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод	Гвоздева Т. В. Проектирование информационных систем : технология автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : лаб. практикум : учеб.-справ. пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 155 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2804-5.	практикум	2018	ЭБС «Лань»
2	А. В. Бурков	Бурков А. В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / А. В. Бурков. - 2-е изд., испр. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 310 с.	учебное пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
----------	---------------------	----------------------	---	-------------	---

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	В. Н. Волкова	Волкова В. Н. Системный анализ информационных комплексов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Н. Волкова. - Изд. 2-е, стер. - Санкт- Петербург : Лань, 2016. - 336 с.	учебное пособие	2016	ЭБС «Лань»
2	Платёнкин А. В.	Проектирование информационных систем. Проектный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Платёнкин [и др.] ; Тамбовский гос. техн. ун-т. - Тамбов : ТГТУ : ЭБС АСВ, 2015. - 80 с. : ил.	учебное пособие	2015	ЭБС «IPRbooks»

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. IPRbooks[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000. – Режим доступа : iprbookshop.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
2. WebofScience[Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,англ.
3. Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. С экрана. – Яз. рус., англ.
4. Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
5. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/info>
6. Методологии структурного анализа и проектирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.studfiles.ru/preview/2969397/>
7. Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.intuit.ru/studies/courses/32/32/lecture/1000?page=2>
8. Создание проектов и схем моделирования UML. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd409445.aspx>

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Microsoft Windows	Договор № 690 от 19.05.2015г срок действия бессрочно
2	Microsoft Office Standart	Договор № 690 от 19.05.2015г., - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно
3	DreamSpark в составе: Microsoft Visio; Microsoft Visual Studio; Microsoft Access; Microsoft Project	Срок действия – до 01.07.2021

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. УЛК-418	Стол ученический двухместный (моноблок), доска аудиторная 3-х секционная (меловая), стол преподавательский., стул, проектор Acer

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
2	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. УЛК-314	Стол ученический, стол преподавательский, стул, доска аудиторная (маркерная), компьютер с выходом в сеть Интернет.
3	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. Г-401	Стол ученический, стул, компьютер с выходом в сеть интернет.