

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

Б1.В.07  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Современные методологии проектирования, разработки, поставки и сопровождения  
информационных систем монолитного типа**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)

Разработка программного обеспечения

Форма обучения: заочная

Год набора: 2019

Общая трудоемкость: 5 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	8	Итого
Форма контроля	Экзамен	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные		
Практические	4	6
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	8,35	10,35
Самостоятельная работа	163	161
Контроль	8,65	8,65
<b>Итого</b>	180	180

Рабочую программу составил(и):  
Доцент кафедры «Прикладная математика и информатика», к. т. н., Хрипунов Н.В.  
*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

*(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  
09.03.03 Прикладная информатика

---

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2024 г.**

**УТВЕРЖДЕНО**

На заседании кафедры  
«Прикладная математика и информатика»

---

(протокол заседания № 2 от «12» сентября 2018 г.).

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков проектирования, разработки, поставки и сопровождения информационных систем монолитного типа

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Математические методы моделирования программного обеспечения,

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Управление проектами разработки программного обеспечения, Производственная практика (преддипломная практика).

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-4. Способен проектировать информационные системы по видам обеспечения	ПК-4.1 Знает технологии проектирования информационных систем	Знать: технологии проектирования информационных систем Уметь: применять технологии проектирования информационных систем Владеть: навыками проектирования информационных систем
	ПК-4.2 Умеет проектировать информационные системы по видам обеспечения	Знать: виды обеспечения информационных систем Уметь: проектировать информационные системы по видам обеспечения Владеть: методами проектирования информационных систем по видам обеспечения
	ПК-4.3 Владеет навыками проектирования информационных систем современными инструментальными средствами	Знать: современные инструментальные средства проектирования информационных систем Уметь: применять инструментальные средства при проектировании информационных систем по видам обеспечения Владеть: инструментальными средствами проектирования информационных систем по видам обеспечения

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1 Модели и стандарты жизненного цикла информационных систем	Лек 1	Модели жизненного цикла информационных систем	8	2	-	-	Отчет по практической работе
	СР	Стандарты процессов жизненного цикла программных средств		2	-	-	
	СР	Стандарты процессов жизненного цикла систем		2		-	
	ПР31	Практическая работа 1. Модели и стандарты жизненного цикла информационных систем		1	-	-	
	СР	Практическая работа 1. Модели и стандарты жизненного цикла информационных систем (продолжение)		3	25	-	
	СР	Работа с лекционным материалом и учебной литературой, подготовка к практическим работам.		30	-	-	
Модуль 2 Методологии создания информационных систем	Лек2	Каноническая методология	8	2	-	-	Отчет по практической работе
	СР	Каноническая методология (продолжение)		2	-	-	
	Пр32	Практическая работа 2. Каноническая методология создания информационных систем		1	-	-	
	СР	Практическая работа 2. Каноническая методология создания информационных систем (продолжение)		3	25	-	
	СР	Методология RUP – Унифицированный процесс Rational		2	-	-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	СР	Методология RUP – Унифицированный процесс Rational (продолжение)		2	-	-	
	СР	Методология Oracle CDM (Custom Development Method)		2			
	СР	Методология разработки программного обеспечения Microsoft (MSF)		2			
	СР	Методологии AGILE		2			
	СР	Методологии AGILE		2	-	-	
	СР	Работа с лекционным материалом и учебной литературой, подготовка к практическим работам.		30	-	-	
Модуль 3. Методологии отдельных этапов жизненного цикла	СР	Управление требованиями	8	2	-	-	Отчет по практической работе
	СР	Управление требованиями (продолжение)		2	-	-	
	ПрЗЗ	Практическая работа 3. Разработка технического задания		2	-	-	
	СР	Практическая работа 3. Разработка технического задания (продолжение)		2	-	-	
	СР	Практическая работа 3. Разработка технического задания (продолжение)		2	25	-	
	СР	Внедрение и развертывание		2	-	-	
	СР	Внедрение и развертывание (продолжение)		2	-	-	
	СР	Сопровождение		2	-	-	
	СР	Сопровождение (продолжение)		2	-	-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	СР	Практическая работа 4. Разработка плана сопровождения	8	2	-	-	
	СР	Практическая работа 4. Разработка плана сопровождения (продолжение)		2	25	-	
	СР	Работа с лекционным материалом и учебной литературой, подготовка к практическим работам.		59	-	-	
	ТИ	Итоговое тестирование.		2	100	-	
	ПА	Промежуточная аттестация.	8	0,35	-	-	
	Контроль		8	8,65	-	-	
<b>Итого:</b>				<b>180</b>	<b>200</b>		

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

## **5. Образовательные технологии**

В рамках учебного курса предусмотрены следующие образовательные технологии: технология дистанционного обучения: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии студентов и преподавателя

## **6. Методические указания по освоению дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины необходимы посещение студентами лекционных и практических занятий, самостоятельная работа студентов с лекционным материалом и учебной литературой.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

В ходе лекционных занятий полезно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Студент может дополнить список предложенной литературы современными источниками, не представленными в списке, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

Студентам следует

- при подготовке к практическим занятиям обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и другие источники;
- в начале занятий задавать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и использовании при решении задач, предложенных для самостоятельного решения;
- на занятиях доводить каждую задачу до окончательного ответа, демонстрировать понимание проведенных расчетов (рассуждений), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что решение задач проводится по рассмотренному на лекциях материалу и связано, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться студентом на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и в процессе решения задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (что очень важно) для активной проработки лекционного материала.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений (рассуждений, преобразований) составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение задач следует излагать подробно, вычисления (рассуждения, преобразования) располагать в строгом порядке. Решение при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Полезно (если это возможно) решать задачу несколькими способами и сравнивать полученные результаты. Решение задач определённого типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и систематизации знаний, получаемых в процессе обучения. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует как теоретические знания, приобретённые в процессе обучения по данной учебной дисциплине, так и навыки их практического использования при решении задач.

Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, поскольку это позволит освоить основы изучаемой дисциплины, а время экзаменационной сессии можно будет использовать для систематизации уже имеющихся знаний.



## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
8	ПК-4	<i>Тестовые задания №1-500 Вопросы к экзамену №1-60 Практические работы №1-4</i>

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

#### 7.2.1. Отчеты по практическим работам

(наименование оценочного средства)

#### Типовые примеры заданий

Практическая работа 1. Модели и стандарты жизненного цикла информационных систем

**Форма отчета по практической работе № 1.** В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы;
- ответы на контрольные вопросы.

Практическая работа 2. Каноническая методология создания информационных систем

**Форма отчета по практической работе № 2.** В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы;
- ответы на контрольные вопросы.

Практическая работа 3. Разработка технического задания

**Форма отчета по практической работе № 3.** В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы;
- ответы на контрольные вопросы.

Практическая работа 4. Разработка плана сопровождения

**Форма отчета по практической работе № 4.** В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы;
- ответы на контрольные вопросы.

Требования к оформлению

Отчет должен содержать подробное описание (включая иллюстративный материал) последовательности действий, сделанных студентом для выполнения заданий.

Процедура оценивания

Оценка выполненной работы проводится по критериям:

1. Наличие всей существенной информации по работе
2. Точность и полнота предоставляемых сведений
3. Непротиворечивость приводимой информации
4. Правильность интерпретаций и выводов, которые сделаны по результатам работы
5. Степень достижения студентом поставленной цели
6. Обоснованность применяемого решения
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок

Критерии оценки за отчеты по практическим работам:

- Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; аккуратно, четко и без ошибок выполнил отчет, вывод исчерпывающий и доказательный. При защите отчета ответил на все вопросы по теме; хорошо ориентируется в материале, умеет определить взаимосвязь факторов и их влияние на конечную цель, умеет графически отобразить важнейшие функциональные зависимости – 25 баллов
- Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; студент без ошибок выполнил отчет, вывод исчерпывающий. При защите отчета хорошо разбирается в материале, но не уверен и неполно отвечает на вопросы. Способность к обобщению причинно-следственных связей важнейших факторов выражена недостаточно - 16-24 баллов;
- Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; выполнен с несущественными замечаниями. Вывод по работе не раскрывает сути работы. Владение понятийным аппаратом темы недостаточны 7-15 баллов;
- Студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. В ответах на вопросы есть грубые ошибки. Нет знания принципиальных теоретических положений темы. 1-6 баллов

**7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

**7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации**

Семестр 8

**Типовые примеры тестовых заданий**

1. Согласно технологии RUP жизненный цикл программного обеспечения в динамическом аспекте включает фазу

- начало
- инициация
- анализ предметной области
- соглашение о проектировании

2. Отметьте дисциплину RUP

- создание инфраструктуры
- оптимизация процессов
- разработка проектов
- проектирование атрибутов

3. В состав комплекса Oracle Method входит:

- CDM
- TDM
- SDM
- BPM

4. В состав Oracle Developer Suite входит

- Oracle Designer
- Oracle C++developer
- Oracle Data Builder
- Oracle Testing

5. Укажите CASE-средство технологии Computer Associates в котором обеспечивается функциональное моделирование

- AllFusion Process Modeler
- AllFusion Data Model Validator
- AllFusion Change Management Suite
- AllFusion Process Management Suite

6. Процесс создания программного обеспечения Borland включает в себя

- определение требований
- реинжиниринг бизнес-процессов
- прототипирование
- сопровождение

7. Спецификация требований к программному обеспечению по стандарту IEEE 830 включает разделы

- введение
- общее описание
- функциональность системы
- техническое задание

8. Раздел "Нефункциональные требования" спецификации требований к программному обеспечению по стандарту IEEE 830 включает

- требования к безопасности системы
- цели
- соглашения о терминах
- предполагаемая аудитория и последовательность восприятия

9. Укажите атрибуты процесса по ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010

- наименование
- цель
- процессы в контексте системы
- специальные процессы

10. Укажите область использования инкрементной модели ЖЦ

- при разработке систем с равномерным распределением важности функциональных свойств;

- задачи, в которых требования постоянны и не меняются регулярно.
- проект короткий и не содержит сложных проблем.
- задачи, для решения которых используемые инструменты и технологии едины и не меняются на протяжении всего проекта.

№ п/п	Вопросы к экзамену
1.	Понятие системного подхода к проектированию ПО.
2.	Понятие проекта и проектирования. Цель проектирования.
3.	Особенности проектирования ПО.
4.	Основные области знаний программной инженерии.
5.	Организационные области программной инженерии.
6.	Процессы создания ПО по ГОСТ РИСО/МЭК 12207–99.
7.	Сущность ГОСТ РИСО/МЭК 12207–99.
8.	Основные процессы ЖЦ ПО ГОСТ РИСО/МЭК 12207–99.
9.	Вспомогательные процессы ЖЦ ПО ГОСТ РИСО/МЭК 12207–99.
10.	Организационные процессы ЖЦ ПО ГОСТ РИСО/МЭК 12207–99.
11.	Основные процессы ЖЦ ПО стандарта ISO/IEC 12207.
12.	Вспомогательные процессы ЖЦ ПО стандарта ISO/IEC 12207.
13.	Разработка ЖЦ ПО с задачами и действиями для процесса тестирования.
14.	Задачи процесса тестирования ПО.
15.	Каскадная модель ЖЦ ПО.
16.	Инкрементная модель ЖЦ ПО.
17.	Спиральная модель ЖЦ ПО.
18.	Эволюционная модель ЖЦ ПО.
19.	Модель быстрой разработки приложений RAD.
20.	Модель эволюционного прототипирования.
21.	Факторы риска при проектировании ПО.
22.	Модель стандартного ЖЦ ПО.
23.	Процессы стандартного ЖЦ ПО.
24.	Модель технологической зрелости организаций CMM.
25.	Цели оценки технологической зрелости организаций.
26.	Понятие зрелости процессов.
27.	Процессы проектирования и сопровождения ПО в условиях технологической зрелости.
28.	Уровни технологической зрелости в соответствии с моделью CMM.
29.	Достоинства и недостатки модели CMM.
30.	Обобщенная классификация процессов совершенствования технологической зрелости.
31.	Понятие предметной области. Объектный анализ предметной области.
32.	Методика SPMN. Цели ее работы.
33.	Принципы грамотного управления проектом ПО в соответствии с методикой SPMN.
34.	Навыки при проектировании ПО, рекомендованные SPMN.
35.	Сущность метода SSADM.
36.	Этапы разработки ПО в соответствии с методом SSADM.
37.	Стратегическое, логическое, физическое проектирование и конструирование ПО.
38.	Аспектно-ориентированное программирование.
39.	Этапы разработки ПО с помощью аспектно-ориентированного программирования.
40.	Генерирующее (порождающее) программирование.
41.	Агентное программирование.

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы к экзамену</b>
42.	Понятие, свойства и задачи агента в агентном программировании.
43.	Методология моделирования и проектирования DATARUN.
44.	Этапы проектирования ПО в соответствии с методологией DATARUN.
45.	Инструментальное средство SE Companion реализации методологии DATARUN.
46.	Этапы проектов внедрения в методологии On Target
47.	Этапы проектов внедрения в методологии Microsoft Business Solutions Partner Methodology, OneMethodology, Application Implementation Method (AIM). Цели и содержание этапов внедрения. Корпоративная методология внедрения
48.	Этапы проектов внедрения в методологии OneMethodology, Application Implementation
49.	Этапы проектов внедрения в методологии Application Implementation Method (AIM)
50.	Корпоративная методология внедрения
51.	Методологии внедрения компании Microsoft
52.	Методология внедрения OneMethodology
53.	Методология внедрения компании Oracle
54.	Унифицированная модель организации внедрения решений в методологии Microsoft Solutions Framework (MSF)
55.	Модель процессов методологии MSF
56.	Модель проектной группы методологии MSF
57.	Организация исполнения проекта методологии MSF
58.	Элементы интеграционных процессов управления проекта внедрения
59.	Устав проекта внедрения
60.	Стандарты поддержки информационных систем

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

<b>Семестр</b>	<b>Форма проведения промежуточной аттестации</b>	<b>Критерии и нормы оценки</b>	
8	Экзамен (по накопительному рейтингу)	«отлично»	Оценка «отлично» ставится при наборе от 85 до 100 итоговых баллов.
		«хорошо»	Оценка «хорошо» ставится при наборе от 70 до 85 итоговых баллов.
		«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится при наборе от 55 до 70 итоговых баллов.
		«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится при наборе менее 55 итоговых 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	Проектирование информационных систем : технология автоматизированного проектирования	практикум	2018	ЭБС «Лань»
2	Н. А. Тихонова	Тихонова, Н. А. Проектирование информационной системы : учебно-методическое пособие / Н. А. Тихонова. — Омск : ОмГУПС, 2021. — 37 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/190259">https://e.lanbook.com/book/190259</a>	учебно-методическое пособие	2021	ЭБС «Лань»
3	В.В. Коваленко	Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-783-1	учебное пособие	2023	ЭБС "ZNANIUM.COM"
4	А. В. Бурков	Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008	Учебное пособие	2018	ЭБС "IPRbooks"

### 8.2. Дополнительная литература

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
3	В. Н. Волкова	Системный анализ информационных комплексов	Учебное пособие	2016	ЭБС «Лань»
4	А. В. Платёнкин	Проектирование информационных систем.	Учебное пособие	2015	ЭБС «IPRbooks»

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

ЭБС «Лань»;  
ЭБС "ZNANIUM.COM";  
ЭБС "IPRbooks".

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition  Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition  Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition	контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно  договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно  контракт № 727 от 20.07.2016, срок действия – бессрочно

### 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	Аудитория веб-конференций. 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-807)	Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские., транспарант-перетяжка, системный блок.
2	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-401).	Шкафы для документации, доски магнитные, столы письменные, столы компьютерные



