

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

**Б1.О.16**

(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Введение в программную инженерию**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки  
09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)  
Разработка программного обеспечения

Форма обучения: очная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	2	Итого
Форма контроля	зачет	
<b>Вид занятий</b>		
Лекции	16	16
Лабораторные		
Практические	32	32
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	48,25	48,25
Самостоятельная работа	59,75	59,75
Контроль		
<b>Итого</b>	108	108

Рабочую программу составил(и):

Доцент института цифровых технологий, кандидат педагогических наук, доцент, Гущина  
О.М.

---

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

Доцент института цифровых технологий, кандидат педагогических наук, доцент Оськина  
О.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

09.03.03 Прикладная информатика

---

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2030 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании института цифровых технологий

---

(протокол заседания № 1 от «05» сентября 2025 г.).

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование теоретических представлений об основных методологиях разработки, внедрения и сопровождения программного обеспечения и приобретение практического опыта по ролям ИТ-профессий в командной разработке программного обеспечения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Основы программирования».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Объектно-ориентированное программирование».

## 3. Планируемые результаты обучения

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК -4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Знать: стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Уметь: оформлять техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Владеть: навыками оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Знать: принципы составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы Уметь: составлять техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
	ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической	Знать: принципы разработки стандартов, норм и правил, а также

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	технической документации, связанной с профессиональной деятельностью Уметь: разрабатывать стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанной с профессиональной деятельностью Владеть: навыками разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК -8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Знать: основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационных систем Уметь: применять основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационных систем Владеть: навыками применения основных технологий создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационных систем
	ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	Знать: правила организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационных систем Уметь: осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационных систем Владеть: навыками осуществления организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационных систем
	ОПК-8.3. Владеет навыками	Знать: правила составления

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	<p>составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>	<p>отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p> <p>Уметь: составлять отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p> <p>Владеть: навыками составления отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>

#### 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. Основы программной инженерии	Лек 1	Общее представление о программной инженерии	2	2	40		Тестовые задания по модулю 1
	Пр 1	Общее представление о программной инженерии	2	4			Отчет по практическому заданию 2
	Лек 2	Программная инженерия: содержание дисциплины	2	2			Тестовые задания по модулю 1
	Лек 3	SWEBOK. Основные области знаний	2	2			Тестовые задания по модулю 1
	Лек 4	Модели жизненного цикла разработки программного обеспечения	2	3			Тестовые задания по модулю 1
	Пр 2	Модели жизненного цикла разработки программного обеспечения	2	10			Отчет по практическому заданию 2
	СР	Самостоятельное изучение методических рекомендаций при подготовке к практическим работам.	2	30			Тестовые задания по модулю 1
Модуль 2 Основные роли ИТ-профессий в программной инженерии	Лек 5	Управление проектом разработки программного обеспечения при создании программного обеспечения	2	3	50		Тестовые задания по модулю 2
	Лек 6	Управление командной разработкой программного обеспечения	2	2			Тестовые задания по модулю 2
	Пр 3	Управление командной разработкой программного обеспечения	2	8			Отчет по практическому заданию 3
	Лек 7	Профессии в области информационных технологий	2	2			Тестовые задания по модулю 2

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр 4	Профессии в области информационных технологий	2	8			Отчет по практическому заданию 4
	СР	Самостоятельное изучение методических рекомендаций при подготовке к практическим работам.	2	29,75			Тестовые задания по модулю 2
		Промежуточная аттестация	2	0,25			
		Посещаемость	2		10		
	Пр 5	Итоговый тест	2	2	100		Итоговый тест
<b>Итого:</b>				<b>108</b>			

**Схема расчета итогового балла: по накопительному рейтингу**  
Текущий рейтинг + Результат итогового теста и все делится на 2

## **5. Образовательные технологии**

При изучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- технологии традиционного обучения в форме лекций, практических работ и самостоятельной работы обучающихся;
- технология проектного обучения: реализация и защита отчетов по практическим работам.

Технологии традиционного обучения - организация учебного процесса в вузе, основанная на лекционных и практических формах обучения: объяснительно-иллюстративное обучение. Данная технология применяется во всех модулях курса.

Технология интерактивного обучения - организация учебного процесса, которая предполагает максимальную активность обучающихся в процессе формирования ключевых компетенций. На практическом занятии обучающиеся представляют результат выполнения заданной работы.

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

### **6.1. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Обучающимся следует:

- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и другие источники;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), 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 связаны, 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 обучающимся на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях обучающийся не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если обучающийся видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

### **6.2. Рекомендации по подготовке к тестированию по темам курса**

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов.



При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

а) готовясь к тестированию, проработайте информационный материал по дисциплине. Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

б) четко выясните все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.;

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.

д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.

е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Тестирование - позволяет оценить знание фактического материала, умение логически мыслить, способность к рефлексии и творчески подходить к решению поставленной задачи.

### **6.3. Рекомендации по подготовке к зачету**

Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачету, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачете обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Необходимо ориентировать обучающихся на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

## **7. Оценочные средства**

### **7.1. Паспорт оценочных средств**

<b>Семестр</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
2	ОПК-4 ОПК-8	Тестовые задания по модулю 1 Вопросы к зачету Отчеты по практическим работам
		Тестовые задания по модулю 2 Вопросы к зачету Отчеты по практическим работам

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

#### **7.2.1. Типовые тестовые материалы**

*(наименование оценочного средства)*

## Модуль I. Основы программной инженерии

1. Программная инженерия – это ...
  - процесс анализа требований пользователей с последующим проектированием, созданием и тестированием программного приложения, которое будет удовлетворять требованиям заказчика
  - процесс создания, тестирования программного приложения
  - процесс анализа требований пользователей и создания программного приложения, которое будет удовлетворять требованиям заказчика
  - процесс проектирования, создания и тестированием программного приложения, которое будет удовлетворять требованиям заказчика
2. Понятие «Программная инженерия» основывается на определениях ...
  - ☐ инженерия
  - ☐ программное обеспечение
  - ☐ программа
  - ☐ программный код
3. Программное обеспечение – это...
  - совокупность программ и документации
  - программы
  - программный код
  - программный код и документация
4. Программное обеспечение - это набор...
  - ☐ исполняемого программного кода
  - ☐ связанных библиотек
  - ☐ документации
  - ☐ процессов
5. Информатика изучает ...
  - как обрабатываются данные, безопасность сетей, организацию баз данных, искусственный интеллект и т.д.
  - все аспекты производства программного обеспечения от создания спецификации до поддержки системы после сдачи в эксплуатацию
  - только создание, хранение и обработка моделей и их изображений с помощью ЭВМ
  - аспекты производства программного обеспечения от создания спецификации до разработки

## Модуль II. Основные роли ИТ-профессий в программной инженерии

6. Система деятельности, которая существует ровно столько времени, сколько требуется для получения конечного результата
  - проект
  - выпуск продукции
  - производство

- проектирование
7. Ограниченное во времени предприятия, направленное на создание уникального продукта или уникальной услуги
- проект
  - система
  - производство
  - технология
8. Комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения в течение заданного периода времени и при установленном бюджете поставленных задач с четко определенными целями
- проект
  - система
  - производство
  - технология
9. Понятие «проект» объединяет разнообразные виды деятельности, характеризующиеся следующими признаками:
- ☐ направленность на достижение определенных уникальных целей и конкретных результатов
  - ☐ скоординированное выполнение многочисленных взаимосвязанных действий
  - ☐ ограниченная протяженность по времени, с определенным началом и концом
  - ☐ ограниченная протяженность по времени, для которой не определен конец
  - ☐ иерархичность выполнения многочисленных взаимосвязанных действий
10. Методология организации, планирования и координации использования человеческих и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта, направленная на эффективное достижение целей проекта путем применения системы современных методов, техники и технологий управления
- управление проектом
  - изменение проекта
  - контроль над проектом
  - реализация проекта
11. Специальная рабочая группа, организационно входящая в состав одного из основных участников проекта и осуществляющая управление инвестиционным процессом в соответствующем проекте
- команда проекта
  - участники проекта
  - рабочие проекта
  - разработчики проекта

### **Критерии оценки:**

К тестам допускаются все студенты.

По результатам итогового теста студент может набрать максимально 100 баллов.

### **7.2.2. Комплект отчетов по практическим работам**

*(наименование оценочного средства)*

## **Практическая работа №1 «Общее представление о программной инженерии»**

Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- результат эксперимента (таблицы и графики);
- выводы по работе.

Цель работы: Сформировать навыки выстраивания концепций программной инженерии для определения различий в основных понятиях.

Задание: Определите концептуальные различия отличия основных понятий теории программной инженерии.

Методические указания:

1. Опишите концептуальные различия следующих понятий: программа, процесс, программный продукт, программная инженерия. Результат представьте в виде таблицы, в которой должны быть отображены общие параметры и отличительные признаки.

2. Выберите одну из парадигм программной инженерии (парадигма программирования, парадигма разработки дизайна программного обеспечения или парадигма разработки программного обеспечения). Напишите для нее развернутую характеристику. Ответ представьте в виде ментальной карты.

3. Сформируйте перечень научных дисциплин, которые оказали влияние на развитие программной инженерии. Для каждой из выделенной дисциплин покажите области пересечения (результат может быть представлен либо в виде текста, либо в виде схемы).

4. Оформите отчет, предоставив ответы на каждый пункт.

## **Практическая работа №2 «Общее представление о программной инженерии»**

Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- результат эксперимента (таблицы и графики);
- выводы по работе.

Цель работы: Сформировать навыки работы с нормативной документацией в области программной инженерии.

Задание: Сравните нормативную базу программной инженерии и определите основные различия.

Методические указания:

1. Опишите процессы жизненного цикла разработки программного обеспечения по стандарту ISO/IEC 12207.

2. Опишите процессы жизненного цикла разработки программного обеспечения по стандарту ISO/IEC 15504.

3. Опишите процессы жизненного цикла разработки программного обеспечения по методологии Agile.

4. Оформите отчет в виде сравнительной таблицы

Основн ые процессы ЖЦ ПО	станда рт ISO/IEC 1220	станда рт ISO/IEC 15504	методолог ия Agile	Обще е	Различ ие

### Практическая работа №3 «Управление командной разработкой программного обеспечения»

Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- результат эксперимента (таблицы и графики);
- выводы по работе.

Цель работы: Сформировать навыки управления командной разработкой программного обеспечения.

Задание: Сформировать команду по реализации программного обеспечения.

Для выполнения задания необходимо выбрать сферу исследования. Выбор осуществляется по первой букве фамилии

Первая буква фамилии	Сфера исследования
А, Б	Разработать программный модуль «Склад оптовой торговли». Программный модуль предназначен для непрерывного ведения торгового и складского учета сотрудниками склада и подготовки аналитической отчетности. Должен содержать Содержащий сведения о поступлении товаров на склад (включая дату поступления, номер документа, сведения о поставщике, количество товара, сумму), сведения о товаре (название, вид товара, цена),; сведения о продажах (дата продажи, количество проданного товара, сумма продажи, сведения о покупателе).
В, Г, Д	Разработать программный модуль «Автосервис». Программный модуль предназначен для учета заказов и клиентов. При записи на обслуживание заполняется заявка, в которой указываются Ф. И. О. владельца, марка автомобиля, вид работы, дата приема заказа и стоимость ремонта. После выполнения работ распечатывается квитанция.
Е, Ё, Ж	Разработать программный модуль «Картотека агентства недвижимости». Программный модуль предназначен для использования работниками агентства. Содержатся сведения о квартирах (количество комнат, этаж, метраж и др.). При поступлении заявки на обмен (куплю, продажу) производится поиск подходящего варианта. Если такого нет, клиент оповещается, когда вариант появляется.
З, И, Й	Разработать программный модуль «Авиакасса», содержащий сведения о наличии свободных мест на авиамаршруты. В базе должны содержаться сведения о номере рейса, экипаже, типе самолета, дате и времени вылета, а также стоимости авиабилетов (разного класса). При поступлении заявки на билеты программа производит поиск подходящего рейса.
К, Л, М	Разработать программный модуль «Музейный каталог». Программный модуль предназначен для автоматизации процессов учета музейных ценностей и поиска предметов по заданным критериям. Происходит формирование отдельных отчетов по движению предметов в музее, за определенный период времени.
Н, О, П	Разработать программный модуль «Ателье». Программный модуль предназначен для учета заказов и клиентов. При приеме заказа заполняется заявка, в которой указываются Ф. И. О. владельца, вид работы, дата приема заказа и стоимость услуги. После выполнения работ распечатывается квитанция.

Р, С, Т	Разработать программный модуль «Учет жилого и нежилого фонда». Программный модуль предназначен для автоматизации процессов оказания услуг ЖКХ. Содержит сведения об объектах, их свойствах и характеристиках. Происходит формирование различных отчетов и списков.
У, Ф, Х, Ц	Разработать программный модуль «Управление транспортировкой груза». Программный модуль предназначен для выполнения заданий по перевозке грузов и контроля осуществления рейсов. Он, позволяет организовать рабочее место диспетчера или другого должностного лица, которое выполняет функции комплектации и маршрутизации рейсов. Сведения о перевозках грузов должны храниться в течение определенного срока и использоваться при составлении аналитических отчетов.
Ч, Ш, Щ, Ы	Разработать программный модуль «Музейный каталог». Программный модуль предназначен для автоматизации процессов учета музейных ценностей и поиска предметов по заданным критериям. Происходит формирование отдельных отчетов по движению предметов в музее, за определенный период времени.
Э, Ю, Я	Разработать программный модуль «Гостиница». Программный модуль предназначен для учета посетителей в гостинице. Содержит сведения о посетителях, включая Ф. И. О., пол, дату рождения, дату заезда и дату выезда, паспортные данные, адрес. Происходит формирование различных отчетов и списков.

Методические указания:

1. Для выделенной сферы исследования сформируйте команду по разработке программного обеспечения, выделив основные роли командной разработки.
2. Для каждой роли выделите основные функции, которые нужно будет реализовать в процессе разработки программного обеспечения.
3. С использованием стандартных инструментов управления проектом представьте план его реализации (диаграмма Ганта, диаграмма Перт и другие). Представьте описание всех областей знаний управления проектом (управление качеством, коммуникациями, рисками и т. д.).
4. Сформируйте перечень функциональных и нефункциональных требований программного продукта.
5. Оформите отчет, предоставив ответы на каждый пункт.

#### **Практическая работа №4 «Профессии в области информационных технологий»**

Форма отчета:

- титульный лист;
- задание;
- результат выполнения задания;
- результат эксперимента (таблицы и графики);
- выводы по работе.

Цель работы: Сформировать представления об профессиях в сфере информационных технологий.

Задание: Выберите три ИТ- профессии и дайте им характеристику.

Методические указания:

1. Из спектра рынка ИТ- профессий выберите три по следующим критериям: 1 – ИТ- профессия, которая пользуется наименьшей популярностью; 2 – ИТ-профессия, которая востребована на рынке на сегодняшний день; 3 – ИТ-профессия будущего.

Для каждой из выбранных профессий представьте таблицу:

	ИТ- профессия	ИТ- профессия	ИТ- профессия
--	---------------	---------------	---------------

	прошлого	настоящего	будущего
Особенности			
Плюсы			
Минусы			
Основные функции			
Области знаний			
Место работы			
Известные решения			

Представьте список наиболее перспективных областей в сфере информационных технологий и предположите возможные специальности будущего.

Оформите отчет.

### Требования к оформлению

Отчет должен содержать подробное описание (включая иллюстративный материал) последовательности действий, проделанных 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:

Формы текущего контроля	Критерии и нормы оценки
Отчет по практической работе 1	4 балла – задание выполнено в полном объеме без замечаний 4 балла – задание выполнено в полном объеме, присутствуют замечания по выполнению задания 2 балла – задание выполнено не в полном объеме, присутствуют несущественные замечания 1 балл – задание выполнено не в полном объеме, присутствуют существенные замечания по выполнению задания 0 баллов – задание не выполнено
Отчет по практической работе 2	10 баллов – задание выполнено в полном объеме без замечаний 8 баллов – задание выполнено в полном объеме, присутствуют замечания по выполнению задания 6 баллов – задание выполнено не в полном объеме, присутствуют несущественные замечания 4 балла – задание выполнено не в полном объеме, присутствуют замечания по выполнению задания 2 балла – задание выполнено не в полном объеме, присутствуют существенные замечания по выполнению задания, влияющие на итоговый результат 0 баллов – задание не выполнено
Отчет по	8 баллов – задание выполнено в полном объеме без замечаний

практической работе 3-4	6 баллов – задание выполнено в полном объёме, присутствуют замечания по выполнению задания 4 баллов – задание выполнено не в полном объёме, присутствуют несущественные замечания 3 балла – задание выполнено не в полном объёме, присутствуют замечания по выполнению задания 1 балл – задание выполнено не в полном объёме, присутствуют существенные замечания по выполнению задания, влияющие на итоговый результат 0 баллов – задание не выполнено
-------------------------	---

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

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 2

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Приведите понятие конструирование программного обеспечения
2	Приведите понятие Кодирование, Верификация, Валидация.
3	Что такое Интеграционное тестирование и Модульное тестирование?
4	Что такое Минимизация сложности ПО и Ожидание изменений при разработке ПО?
5	Что такое Конструирование с возможностью проверки и Повторное использование кода?
6	Перечислите Стандарты для коммуникационных методов и раскройте один из стандартов для коммуникационных методов
7	Перечислите Стандарты для языков программирования и раскройте один из стандартов для языков программирования
8	Перечислите Стандарты кодирования и раскройте один из стандартов кодирования
9	Перечислите Стандарты программных платформ и интерфейсов и раскройте один из стандартов программных платформ и интерфейсов
10	Перечислите Стандарты для реализации инструментов при проектировании ПО и раскройте один из стандартов для реализации инструментов при проектировании ПО
11	Поясните понятие Внешние или внутренние стандарты
12	Дайте классификацию инструментов разработки программного обеспечения
13	Дайте характеристику и приведите пример ассемблеров
14	Дайте характеристику и приведите пример трансляторов
15	Дайте характеристику и приведите пример компиляторов
16	Дайте характеристику и приведите пример интерпретаторов
17	Дайте характеристику и приведите пример компоновщиков (редакторы связей)
18	Дайте характеристику и приведите пример препроцессоров исходных текстов
19	Дайте характеристику и приведите пример Отладчиков (debugger)
20	Дайте характеристику и приведите пример -Специализированные редакторы исходных текстов
21	Дайте характеристику и приведите пример -Библиотеки подпрограмм
22	Дайте характеристику и приведите пример -Редакторы графического интерфейса
23	Дайте характеристику и приведите пример -Интегрированные среды разработки
24	Дайте характеристику и приведите пример -SDK( software development kit)
25	Дайте характеристику и приведите пример -Парсеры и генераторы парсеров
26	Дайте характеристику и приведите пример -Генераторы документации



№ п/п	Вопросы к зачету
27	Дайте характеристику и приведите пример -Средства анализа покрытия кода
28	Дайте характеристику и приведите пример -Средства непрерывной интеграции
29	Дайте характеристику и приведите пример -Средства автоматизированного тестирования
30	Дайте характеристику и приведите пример -Системы управления версиями
31	Что такое Интегрированная среда разработки и приведите примеры Интегрированных сред разработки
32	Структура системы программирования
33	Дайте характеристику одной из современных интегрированных сред программирования
34	Приведите понятие по модели жизненного цикла проекта (Project Life Cycle Management-PLCM)
35	Перечислите наиболее используемые стандарты по процессу разработки ПО
36	ГОСТ «Единая система программной документации» (ЕСПД)
37	SW-CMM (Capability Maturity Model for Software)
38	Унифицированный процесс (Rational Unified Process, RUP)
39	Microsoft Solutions Framework (MSF)
40	PSP/TSP (Personal Software Process / Team Software Process)
41	Agile (Agile software development, agile-методы) гибкая методология разработки
42	Разработка через тестирование (англ. test-drivendevelopment, TDD)
43	Раскройте основные постулаты, чтобы программный проект стал успешным
44	Понятие Планирование конструкторской деятельности и на чем базируется Процесс планирования конструкторской деятельности
45	Что включает Примерный план процесса планирования конструкторской деятельности
46	Что такое Метрика программного обеспечения (soft ware metric) и перечислите классы метрик для программного кода
47	Опишите Количественные метрики
48	Опишите Метрики сложности потока управления программы
49	Опишите Метрики сложности потока управления данными
50	Опишите Метрики сложности потока управления и данных программы
51	Перечислите чаще всего используемые метрики при кодировании
52	Что такое Степень покрытия кода тестированием
53	Что такое Рефакторинг (Refactoring) и цель рефакторинга
54	Раскройте видимые проблемы в коде, требующие рефакторинга
55	Наиболее используемые методы рефакторинга и перечислите средства, позволяющие автоматизировать процесс рефакторинга
56	Что такое Простейший тип языков конструирования и перечислите Основные языки конфигурирования
57	Опишите Формат конфигурационного файла
58	Что такое Инструментальный язык (toolkit language), Сценарный язык (scripting language) и Скриптовый язык.
59	Перечислите типы Сценарных языков
60	Основные этапы кодирования и раскройте основы кодирования
61	Что такое Стандарт оформления кода (coding standards, coding convention или programming style).
62	Что описывает Стандарт (стиль) оформления кода

### Процедура оценивания

Вопросы предоставляются студентам до экзаменационной сессии.

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
2	Зачет (по накопительному рейтингу)	«зачтено»	рейтинговый балл 55-100
		«не зачтено»	рейтинговый балл 0-54

## 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.	Гагарина, Л. Г.	Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0707-8. - Текст : электронный	учебное пособие	2019	ЭБС «IPRBooks»
2.	Долженко, А. И.	Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-4486-0525-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	курс лекций	2019	ЭБС «IPRBooks»
3.	Киселева, Т. В.	Программная инженерия. Часть 1 : учебное пособие / Т. В. Киселева. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 137 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	учебное пособие	2017	ЭБС «IPRBooks»
4.	Киселева, Т. В.	Программная инженерия. Часть II : учебное пособие / составители Т. В. Киселева. — Ставрополь : Северо-Кавказский	учебное пособие	2017	ЭБС «IPRBooks»

<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>
		федеральный университет, 2017. — 100 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS			
5.	Кознов Д.В.	Введение в программную инженерию : учебное пособие / Д. В. Кознов. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 305 с. — ISBN 978-5-4497-0311-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	учебное пособие	2020	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>
1.	Носова Л.С.	Основы программной инженерии	Учебно-методическое пособие	2019	ЭБС «IPRBooks»
2.	Киселева Т.В.	Программная инженерия. Часть I	Учебное пособие	2017	ЭБС «IPRBooks»
3.	Киселева Т.В.	Программная инженерия. Часть II	Учебное пособие	2017	ЭБС «IPRBooks»

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

№ пп	Наименование	Ссылка
1	Springer Nature (Полнотекстовая коллекция журналов)	<a href="https://www.springernature.com/gp/products">https://www.springernature.com/gp/products</a>
2	Springer eBooks (Полнотекстовая коллекция электронных книг издательства Springer Nature)	<a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>
3	«Кодекс»	<a href="https://kodeks.ru/">https://kodeks.ru/</a>
4	ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций)	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
5	"Гарант"	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
6	Техэксперт	<a href="https://cntd.ru/">https://cntd.ru/</a>

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	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 Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	Контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия - бессрочно
3	Eclipse 4.0.0	Лицензия: Eclipse Public License (EPL) (свободное и бесплатное ПО)
4	NetBeans IDE 8.0.0	Лицензия: GNU General Public License (GPL) v2 с Classpath Exception (свободное и бесплатное ПО)
5	Code::Blocks 16.01	Лицензия: GNU General Public License (GPL) v3 (свободное и бесплатное ПО)

### 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	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	Компьютер (монитор 19", системный блок Pentium (R) Dual-Core E5500 2,8 GHz / 4 Gb / 500 Gb), столы ученические, столы компьютерные, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (меловая).

№ п/п	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
	аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-401).	
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (УЛК-105).	Столы, стулья, стеллажи (в т.ч. выставочные) с книгами, компьютеры, мобильные рабочие места.
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (УЛК-406).	Столы компьютерные, стулья, микрокомпьютеры raspberry pi 32 bit.