

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ребков Олег Александрович  
Должность: Исполнитель  
Дата подписания: 26.05.2022 17:00:08  
Уникальный программный ключ:  
e789ec8739030382afc5ebff702928adf1af5cfb

СМК

СМК-РПД-В1.П2-2022

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.19 «Программная инженерия» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в автоматике и робототехнике»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры информатики  
«\_» \_ 202\_ г., протокол №\_  
Зав. кафедрой \_ И.А. Кашугина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА, МОДУЛЯ)

### *Б1.О.19 «Программная инженерия»*

**Направление подготовки:** 09.03.03 Прикладная информатика

**Профиль подготовки:** «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»

**Год набора:** с 2022

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Курс:** 2, 3    **Семестр:** 4, 5

**Зачет:** 4 семестр

**Экзамен:** 5 семестр

**Курсовая работа:** 5 семестр

Петропавловск-Камчатский, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.19 «Программная инженерия» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в автоматике и робототехнике»
--

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922.

Разработчик:

Доцент кафедры информатики \_

Рязанцев А.Е.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОП ВО .....	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине .....	4
4. Содержание дисциплины .....	5
5. Тематическое планирование .....	5
6. Самостоятельная работа.....	7
7. Примерная тематика контрольных работ, курсовых работ.....	9
8. Перечень вопросов к зачету.....	10
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение .....	10
10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента .....	11
11. Материально-техническая база.....	13

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

*Цели освоения дисциплины:* формирование у студентов представления о задачах, методах и средствах программной инженерии как деятельности, нацеленной на создание программных продуктов, отвечающих потребностям заказчиков, с соблюдением плановых сроков и бюджета разработки.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина реализуется в 4 и 5 семестрах.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2. Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-4. Способность 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. ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-5. Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автома-

	<p>тизированных систем.</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
ОПК-7. Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	<p>ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
ОПК-8. Способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	<p>ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>

#### 4. Содержание дисциплины

Предмет и основные понятия программной инженерии. Модели и процессы жизненного цикла программного обеспечения. Требования к программным средствам и спецификация требований. Разработка программных средств. Парадигмы и технологии программирования. Характеристики качества и аттестация программных средств. Развитие и сопровождение программных средств. Управление проектом. Документирование.

#### 5. Тематическое планирование

##### 4 семестр

##### Модули

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
---	---------------------	--------	-----------------------	--------------	----------------	-----------------

СМК		СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.19 «Программная инженерия» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в автоматике и робототехнике»		

1	Программная инженерия	14	40	0	90	144
	Всего	14	40	0	90	144

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	<i>Лекции</i>		
1	Проблемы разработки сложного программного обеспечения (ПО). Общие принципы Программной инженерии: абстракция и уточнение, модульность, повторное использование	5	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
2	Жизненный цикл ПО и процессы его разработки. Основные модели жизненного цикла: водопадная, итеративная, спиральная.	2	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
3	Стандарты программной инженерии.	2	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
4	Анализ требований к программному обеспечению. Анализ предметной области.	2	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
5	Парадигмы программирования.	2	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
6	Процедурное, декларативное, объектно-ориентированное программирование.	2	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
7	Функциональное и логическое программирование.	2	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
	<i>Практические (лабораторные) занятия</i>		
1	Разработка технического задания.	5	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
2	Разработка календарного плана проекта	5	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
3	Построение модели данных	5	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
4	Выгрузка модели данных в СУБД и реверс инжиниринг БД.	5	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
5	Построение функциональной модели	5	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.19 «Программная инженерия» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в автоматике и робототехнике»

6	Построение процессорной модели	5	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
7	Построение модели потоков данных	5	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
8	Проектирование архитектуры программного комплекса	5	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
<i>Самостоятельная работа</i>			
1	Функциональное и логическое программирование.	10	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
2	Параллельное программирование.	10	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
3	Структурное проектирование.	10	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
4	Модели разработки программного обеспечения	10	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
5	Верификация программного обеспечения	10	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
6	Технология разработки программного обеспечения	10	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
7	Технология тестирования программного обеспечения	10	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
8	Состав и процесс разработки документации программного обеспечения	10	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
9	Состав и роли команды разработчиков программного обеспечения	10	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.19 «Программная инженерия» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в автоматике и робототехнике»

**5 семестр**  
**Модули**

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	Программная инженерия	0	44	0	100	144
	Всего	0	44	0	100	144

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	<i>Практические (лабораторные) занятия</i>		
1	<i>UML. Диаграмма классов</i>	4	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
2	<i>UML. Диаграммы объектов</i>	4	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
3	<i>UML. Диаграмма вариантов использования</i>	4	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
4	<i>UML. Диаграмма вариантов использования</i>	4	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
5	<i>UML. Диаграмма последовательности</i>	4	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
6	<i>UML. Диаграмма сотрудничества</i>	4	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
7	<i>UML. Диаграмма схем состояний</i>	4	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
8	<i>UML. Диаграмма деятельности</i>	6	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
9	<i>UML. Компонентная диаграмма</i>	6	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
	<i>Самостоятельная работа</i>		
1	Тестирование и его разновидности. Тестирование по методу «черного ящика» и методу «белого ящика».	10	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
2	Тестирование модулей, интеграция модулей и проверка правильности интеграции, тестирование системы. Объектно-ориентированное тестирование. Инспектирование.	10	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8

СМК		СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.19 «Программная инженерия» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в автоматике и робототехнике»		

3	Реинжинирия ПО.	10	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
4	Повторное использование и переносимость ПО.	10	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
5	Управление командой проекта: процессы проекта, организация команды и принятие решений, распределение ролей и ответственности, отслеживание состояния процесса, решение проблем в команде.	10	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
6	Средства поддержки управления проектом. Организация документирования программных средств.	10	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
7	Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Компонентно- базированная разработка.	10	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
8	Разработка ПО для повторного использования. Проверка моделей. Дедуктивная верификация.	10	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8
9	Планирование аттестационного тестирования. Основные методы построения тестов	10	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7,

## 6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа включает выполнение лабораторных работ и их защиту.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующих формах:

- изучение литературы и анализ теоретического материала литературы;
- работа в информационно-справочных системах;
- выполнение практических работ.

### 6.1. Темы практических работ

#### 4 семестр:

1. Разработка технического задания.
2. Разработка календарного плана проекта
3. Построение модели данных
4. Выгрузка модели данных в СУБД и реверс инжиниринг БД.
5. Построение функциональной модели
6. Построение процессорной модели
7. Построение модели потоков данных
8. Проектирование архитектуры программного комплекса

#### 5 семестр:

1. UML. Диаграмма классов
2. UML. Диаграммы объектов
3. UML. Диаграмма вариантов использования
4. UML. Диаграмма вариантов использования

СМК		СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.19 «Программная инженерия» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в автоматике и робототехнике»		

5. UML. Диаграмма последовательности
6. UML. Диаграмма сотрудничества
7. UML. Диаграмма схем состояний
8. UML. Диаграмма деятельности
9. UML. Компонентная диаграмма

## 6.2 Внеаудиторная самостоятельная работа

### 4 семестр

	Темы	Вид СР	Трудоемкость (часы)
1	Функциональное и логическое программирование.	выполнение заданий самостоятельной работы	10
2	Параллельное программирование.		10
3	Структурное проектирование.		10
4	Модели разработки программного		10
5	Верификация программного		10
6	Технология разработки программного		10
7	Технология тестирования		10
8	Состав и процесс разработки		10
9	Состав и роли команды разработчиков		10
	Всего		90

### 5 семестр

	Темы	Вид СР	Трудоемкость (часы)
1	Тестирование и его разновидности. Тестирование по	выполнение заданий самостоятельной работы	10
	Тестирование модулей, интеграция модулей и проверка правильности интеграции, тестирование системы. Объектно-		10
2	Реинжиниринг ПО.		10
3	Повторное использование и переносимость ПО.		10
4	Управление командой проекта: процессы проекта, организация команды и принятие решений, распределение ролей и ответственности, отслеживание состояния процесса, решение проблем в команде.		10
5	Тестирование и его разновидности. Тестирование по методу «черного ящика» и методу «белого ящика».		10

СМК		СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.19 «Программная инженерия» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в автоматике и робототехнике»		

6	Средства поддержки управления проектом. Организация документирования программных средств.	10
7	Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Компонентно- базированная разработка.	10
8	Разработка ПО для повторного использования. Проверка моделей. Дедуктивная верификация.	10
9	Планирование аттестационного тестирования. Основные методы построения тестов	10
	Всего	90

## 7. Примерная тематика контрольных работ, курсовых работ

Учебным планом контрольные работы по дисциплине Б1.О.19 «Программная инженерия» не предусмотрены.

### *Примерная тематика курсовых работ (5 семестр):*

1. Программа учета домашней медиатеки
2. Программа планирования дел «Ежедневник»
3. Информационная система учета услуг в автомастерской
4. Программа информационной поддержки спортивных соревнований
5. Информационно-справочная система для продажи билетов
6. Программа учета и анализа продаж в магазине
7. Информационная система факультета «Абитуриент»
8. Программа информационного обеспечения фестиваля художественной самодеятельности студентов
9. Программа информационной поддержки спартакиады
10. Программа учета и анализа доходов и расходов семьи
11. Программа формирования счетов-квитанций для ТСЖ
12. Система управления теплицей
13. Программа обработки данных аттестации студентов
14. Визуальный конструктор E-сетей
15. Программа управления очередностью обслуживания клиентов в поликлинике
16. Программа терминала оплаты за услуги населению
17. Программа информационной поддержки спортивных соревнований
18. Программа учета контингента студентов на факультете

19. Программу «Маклер» для учета заявок на обмен квартир и поиска вариантов обмена
20. Компьютерная игра

### 8. Перечень вопросов к промежуточной аттестации

#### *Зачет (4 семестр):*

1. Перечислите принципы фон Неймана.
2. Дать определение парадигме программирования. Какие основные парадигмы Вы знаете?
3. Что такое процедурное программирование? Его достоинства и недостатки.
4. Что такое декларативное программирование? Какие виды декларативного программирования Вы знаете?
5. Что такое логическое и функциональное программирование. Дать сравнительную характеристику.
6. Что такое структурное программирование и структурное проектирование?
7. Объектно-ориентированное программирование. Назовите достоинства и недостатки.
8. Что такое объектно-ориентированный анализ и проектирование?
9. Что такое «кризис программного обеспечения»?
10. Что такое программная инженерия?
11. Назовите дату зарождения программной инженерии как отдельной науки.
12. Как расшифровываются аббревиатуры ISO и IEC?
13. Что такое ПО?
14. Перечислите характеристики ПО по Бруксу и кратко характеризуйте каждую.
15. Что такое процесс создания ПО?
16. Расскажите о причинах отсутствия универсального процесса разработки ПО.

#### *Экзамен (5 семестр):*

1. Почему возможно и целесообразно стандартизировать процесс на уровне компании?
2. Что такое стандартный и конкретный процессы и как они соотносятся?
3. Чем отличаются между собой текущий и конкретный процессы? Какие методологии разработки ПО поддерживают понятие конкретного процесса и какими средствами?
4. Дайте определение деятельности по совершенствованию процесса.
5. В чем главная трудность совершенствования процессов в компаниях?
6. Перечислите основные направления улучшения процесса.
7. Расскажите о стратегии organization pull к внедрению инноваций. Приведите примеры.
8. Расскажите о стратегии technology push к внедрению инноваций. Приведите примеры.
9. Расскажите о достоинствах, недостатках, а также возможных рисках этих стратегий.
10. Что такое модель процесса?
11. Что такое фаза процесса?
12. Что такое вид деятельности?
13. Почему нельзя отождествлять фазы и виды деятельности? Когда и по каким причинам это все-таки происходит на практике?
14. В чем достоинства водопадной модели? В чем ее историческая роль? В чем ее недостатки?
15. Как в рамках водопадной модели предполагается работать с рисками?
16. Почему водопадная модель до сих пор используется? Объясните, почему эту модель удобно использовать в оффшорных проектах с почасовой оплатой?
17. Чем виток спиральной модели отличается от фазы в водопадной модели? Приведите пример последовательности витков спиральной модели. Опишите условия, при которых спираль завершается.

18. Расскажите про второе и третье измерение спиральной модели. Опишите различные секторы витка спирали.

### 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная учебная литература:

1. *Лаврищева, Е. М.* Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452137> (дата обращения: 06.12.2020).
2. *Черткова, Е. А.* Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09172-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452749> (дата обращения: 06.12.2020).

Дополнительная учебная литература:

1. *Лаврищева, Е. М.* Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452156> (дата обращения: 06.12.2020).
2. *Загоруйко, Ю. А.* Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загоруйко, Г. Б. Загоруйко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 93 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07198-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455500> (дата обращения: 06.12.2020).

### 10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

На основании разработанной компетентностной модели выпускника образовательные цели представлены в виде набора компетенций как планируемых результатов освоения образовательной программы. Определение уровня достижения планируемых результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством оценки уровня сформированности компетенции и оценки уровня успеваемости обучающегося по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено»).

Основными критериями оценки в зависимости от вида работы обучающегося являются: сформированность компетенций (знаний, умений и владений), степень владения профессиональной терминологией, логичность, обоснованность, четкость изложения материала, ориентирование в научной и специальной литературе.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенций и оценки уровня успеваемости обучающегося

#### Текущий контроль

Уровень	Уровень	Критерии оценивания отдельных видов работ обучающихся
---------	---------	---

сформированности компетенции	освоения модулей дисциплины (оценка)	опрос	задания на самостоятельную работу	отчет по практическому занятию
Высокий	отлично	студент безошибочно ответил на все основные вопросы и продемонстрировал свободное владение материалом	задание выполнено полностью; в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок.	работа выполнена полностью; в алгоритме решения задачи нет пробелов и ошибок; в коде программы нет ошибок; программа работает верно для всех возможных случаев.
Базовый	хорошо	студент безошибочно ответил на основные вопросы, но не точно или не в полном объеме раскрывая материал	работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; допущена одна – две ошибки или два – три недочета в решениях, чертежах блок-схем или тексте программы.	в коде программы допущено не более 1 содержательной ошибки; программа работает верно для всех возможных случаев, за исключением быть может одного частного случая.
Пороговый	удовлетворительно	студент затрудняется в ответах на вопросы и отвечает только после наводящих вопросов, демонстрирует слабое знание	допущено более двух ошибок или двух-трех недочетов в решениях, чертежах блок-схем или программе, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме	в коде программы могут быть ошибки; программа работает верно для некоторых частных случаев; при этом правильно выполнено не менее половины работы.
Компетенции не сформированы	неудовлетворительно	студент не ответил ни на один вопрос	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными зна-	в программе допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере; работа показала полное отсутствие у учащегося обязатель-

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.19 «Программная инженерия» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в автоматике и робототехнике»

			ниями по данной теме в полной мере или работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме	ных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.
--	--	--	---	--

### Промежуточная аттестация

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины	Критерии оценивания обучающихся	
		зачет	экзамен
Высокий	отлично (зачтено)	студент безошибочно ответил на все основные вопросы, выполнил предложенные задания, при этом продемонстрировал свободное владение материалом	студент безошибочно ответил на все основные вопросы, выполнил предложенные задания, при этом продемонстрировал свободное владение материалом
Базовый	хорошо (зачтено)	студент безошибочно ответил на основные вопросы, выполнил большую часть предложенных заданий	студент безошибочно ответил на основные вопросы, выполнил большую часть предложенных заданий
Пороговый	удовлетворительно (зачтено)	студент затрудняется в ответах на вопросы и отвечает только после наводящих вопросов, демонстрирует слабое знание предмета, выполнил меньшую часть предложенных заданий	студент затрудняется в ответах на вопросы и отвечает только после наводящих вопросов, демонстрирует слабое знание предмета, выполнил меньшую часть предложенных заданий
Компетенции не сформированы	неудовлетворительно (не зачтено)	студент не ответил ни на один вопрос, не выполнил задания, после предложения второго (дополнительного) билета и соответствующей подготовке к ответу также не продемонстрировал знаний по данному предмету	студент не ответил ни на один вопрос, не выполнил задания, после предложения второго (дополнительного) билета и соответствующей подготовке к ответу также не продемонстрировал знаний по данному предмету

### 11. Материально-техническая база

Электронные учебники, презентации, учебная обязательная и дополнительная литература, локальная сеть КамГУ им. Витуса Беринга, учебные специализированные ауди-

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.19 «Программная инженерия» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в автоматике и робототехнике»
--

тории с оборудованием, список программного обеспечения: текстовый редактор (например, MS Word), программа для просмотра PDF-файлов.