


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Утверждено  
на заседании кафедры программирования и  
экономической информатики  
протокол от «18» мая 2020 г. №8

Согласовано:  
Председатель УМК факультета

Зав. кафедрой  / Р.С. Юлмухаметов

 / А.М. Ефимов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина Программная инженерия  
(наименование дисциплины)

базовая  
(Цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору))

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
Направление 09.03.03 Прикладная информатика  
(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль) подготовки  
Информационные и вычислительные технологии  
(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация  
бакалавр  
(указывается квалификация)

Разработчик (составитель) Доцент каф. ПиЭИ, к.ф.-м.н. <u>Салимоненко Д.А.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	 <u>Салимоненко Д.А.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
--	--

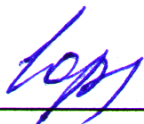
Для приема: 2020

Уфа 2020 г.

Составитель / составители: доцент кафедры ПиЭИ, к.ф.-м.н., Салимоненко Д.А.

Рабочая программа дисциплины Утверждена на заседании кафедры программирования и экономической информатики протокол от «18» мая 2020 г. №8

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ / Р.С. Юлмухаметов

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	7
4.1. Перечень индикаторов достижения компетенций с указанием планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.. Описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания	7
4.3. Рейтинг-план дисциплины	14
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	19
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	19
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	20
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	21

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

(с ориентацией на карты компетенций)

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

## Зачет:

ОПК-2 Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	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.	Знание цели и задач проводить тестирование компонентов программного обеспечения.
		ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Умение разработать планы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.
		ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Владение навыками проведения тестирования компонентов программного обеспечения.

ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
--	--	--	-----------------------------------

<p>ОПК-7      Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</p>	<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>Знание цели и задач проводить тестирование компонентов программного обеспечения.</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>Умение разработать планы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.</p>
	<p>ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>	<p>Владение навыками проведения тестирования компонентов программного обеспечения.</p>

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Программная инженерия» входит в базовую часть цикла Б1 Дисциплины (модули).

Дисциплина изучается на 2 и 3 курсах в 4 и 5 семестрах.

Цель изучения дисциплины: научить студентов решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, а также проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС.

Дисциплина тесно связана с такими дисциплинами как операционные системы, информационные системы и технологии.

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень индикаторов достижения компетенций с указанием планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций..

Описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания

##### Зачет:

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Незачет	Зачет
ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Знание цели и задач проводить тестирование компонентов программного обеспечения.	Отсутствие знаний	Сформированные систематические представления об основных положениях дисциплины «Программная инженерия»
ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Умение разработать планы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.	Отсутствие умений	Сформированное умение использовать соответствующего программного обеспечения
ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Владение навыками проведения тестирования компонентов программного обеспечения.	Отсутствие владения	Успешное и систематическое применение навыков создания сетевого программного обеспечения

ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Незачет	Зачет
ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Знание цели и задач проводить тестирование компонентов программного обеспечения . Знание стандартов, методов и способы тестирования компонентов программного обеспечения . Знание основ разработки тестов для компонентов программного обеспечения .	Отсутствие знаний	Сформированные систематические представления об основных положениях дисциплины «Программная инженерия»
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.	Умение разработать планы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов. Умение эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы Умение применять на практике современные методы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.	Отсутствие умений	Сформированное умение использовать соответствующего программного обеспечения
ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Владение навыками проведения тестирования компонентов программного обеспечения . Владение методикой тестирования компонентов программного обеспечения . Наличие опыта проведения тестирования компонентов программного обеспечения .	Отсутствие владения	Успешное и систематическое применение навыков создания сетевого программного обеспечения

**Экзамен:**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Код и	Результаты	Критерии оценивания результатов обучения
-------	------------	--



наименование индикатора достижения компетенции	обучения по дисциплине	2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Знание цели и задач проводить тестирование компонентов программного обеспечения .	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных положениях дисциплины «Программная инженерия»	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных положениях дисциплины «Программная инженерия»	Сформированные систематические представления об основных положениях дисциплины «Программная инженерия»
ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Умение разработать планы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.	Отсутствие умений	Фрагментарные умения в использовании соответствующего программного обеспечения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование соответствующего программного обеспечения	Сформированное умение использовать соответствующего программного обеспечения
ОПК-2.3.	Владение навыками	Отсутствие	Фрагментарное владение навыками	В целом	Успешное и

Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	проведения тестирования компонентов программного обеспечения .	владения	создания сетевого программного обеспечения	успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков создания сетевого программного обеспечения	систематическое применение навыков создания сетевого программного обеспечения
--	--	----------	--	---	---

ОПК-7: Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки,	Знание цели и задач проводить тестирование компонентов программного обеспечения . Знание стандартов, методов и способы тестирования компонентов программного	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных положениях дисциплины «Программная инженерия»	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных положениях дисциплины «Программная	Сформированные систематические представления об основных положениях дисциплины «Программная инженерия»

современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	обеспечения . Знание основ разработки тестов для компонентов программного обеспечения .			инженерия»	
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.	ОПК-7.1. Умение разработать планы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов. ОПК-7.2. Умение эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы ОПК-7.3. Умение применять на практике современные методы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.	Отсутствие умений	Фрагментарные умения в использовании соответствующего программного обеспечения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование соответствующего программного обеспечения	Сформированное умение использовать соответствующего программного обеспечения
ОПК-7.3. Владеет навыками	ОПК-7.1. Владение навыками проведения тестирования	Отсутствие владения	Фрагментарное владение навыками создания сетевого программного обеспечения	В целом успешное, но содержащее	Успешное и систематическое применение

<p>программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>	<p>компонентов программного обеспечения .  ОПК-7.2. Владение методикой тестирования компонентов программного обеспечения .  ОПК-7.3. Наличие опыта проведения тестирования компонентов программного обеспечения .</p>			<p>отдельные пробелы применение навыков создания сетевого программного обеспечения</p>	<p>навыков создания сетевого программного обеспечения</p>
---	---	--	--	--	---

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

(для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Знание цели и задач проводить тестирование компонентов программного обеспечения .	Индивидуальный, групповой опрос; тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос
ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Умение разработать планы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.	Индивидуальный, групповой опрос; тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос
ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Владение навыками проведения тестирования компонентов программного обеспечения .	Индивидуальный, групповой опрос; тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства

ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Знание цели и задач проводить тестирование компонентов программного обеспечения . Знание стандартов, методов и способы тестирования компонентов программного обеспечения . Знание основ разработки тестов для компонентов программного обеспечения .	Индивидуальный, групповой опрос; тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос
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.	Умение разработать планы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов. Умение эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы Умение применять на практике современные методы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.	Индивидуальный, групповой опрос; тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос
ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Владение навыками проведения тестирования компонентов программного обеспечения . Владение методикой тестирования компонентов программного обеспечения . Наличие опыта проведения тестирования компонентов программного обеспечения .	Индивидуальный, групповой опрос; тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос

### 4.3. Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

#### 4 семестр.

#### Примерные вопросы для устного опроса:

1. Что такое мера?
2. Что такое метрика?
3. Что такое выполнение оценки программного проекта?
4. Что такое анализ риска?
5. Что такое трассировка и контроль?
6. Охарактеризуйте содержание Work Breakdown Structure.
7. Охарактеризуйте рекомендуемое правило распределения затрат проекта.
8. Какие размерно-ориентированные метрики вы знаете?
9. Для чего используют размерно-ориентированные метрики?

#### Критерии оценки (в баллах):

- 25 баллов выставляется студенту, если нет замечаний;
- 12 баллов выставляется студенту, если имеются несущественные замечания;

- 7 баллов выставляется студенту, если в целом получены верные результаты, но имеются существенные замечания.

Задание для РГР: выполнить комплект документации разработчика программного обеспечения

РГР состоит из отдельных частей – лабораторных работ.

Для выполнения РГР для всех студентов формулируется одинаковое задание общего характера: реализовать проект документации для разработки программного обеспечения. При этом конкретное программное обеспечение выбирается студентом самостоятельно, по согласованию с преподавателем. Как правило, в этом качестве фигурируют задания – программы, разрабатываемые студентом при обучении другим дисциплинам, в частности – операционные системы, Программная инженерия, а также – языки программирования.

Образец (шаблон) для составления документации представлен в ФОС.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

- 25 баллов выставляется студенту, если нет замечаний;
- 12 баллов выставляется студенту, если имеются несущественные замечания;
- 7 баллов выставляется студенту, если в целом получены верные результаты, но имеются существенные замечания.

Промежуточная аттестация и подведение итогов работы студентов проводится на основе контроля за выполнением ими заданий (программ) в течение семестра:

Разработка пакета документации для моделирования информационных систем

Самостоятельная работа студентов:

- написание рефератов и/или отчетов по тематике практических заданий.
- изучение литературы,
- визуализация части изученного материала.

#### **Лабораторные работы:**

Задание 1. Организация проекта

Задание 2. Технический проект

Задание 3. Рабочая документация

Задание 4. Ввод в действие

Задание 5. Составление сводной документации.

Выполнение практических заданий оценивается по степени полноты и соответствия выполненной студентом документации проектируемому им программному продукту

#### **Критерии оценки (в баллах):**

- 10 баллов выставляется студенту, если нет замечаний;
- 7 баллов выставляется студенту, если имеются несущественные замечания;
- 3 балла выставляется студенту, если в целом получены верные результаты, но имеются существенные замечания.

Оценка за итоговый контроль в семестре устанавливается согласно «Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов БашГУ», принятого Ученым советом университета 24.09.2014 г. (см п. 10).

Методы оценивания:

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

## **5 семестр.**

В ходе выполнения заданий студент делает лабораторные работы, связанные с оценкой трудоемкости разработки программного обеспечения при помощи различных методик.

Темы лабораторных работ:

Лабораторная работа №1.

Применение размерно-ориентированной метрики и функционально-ориентированная метрики

Лабораторная работа №2

Проверка результатов с помощью FP-показателей (функционально-ориентированная методика)

Лабораторная работа №3

Проверка с помощью модели COSOMO II (конструктивная модель стоимости)

Лабораторная работа №4

4. Оценка по модели композиции приложения

Лабораторная работа №5

Модель этапа постархитектуры

Описание методики оценивания:

### **Критерии оценки (в баллах):**

За отчёт по практической работе №1

- 10 баллов выставляется студенту, если нет замечаний;
- 7 баллов выставляется студенту, если имеются несущественные замечания;
- 3 балла выставляется студенту, если в целом получены верные результаты, но имеются существенные замечания.

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Структура экзаменационного билета: 2 вопроса.

### **Экзаменационные билеты**

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Структура экзаменационного билета: два вопроса.



## Образец экзаменационного билета:

Башкирский государственный университет

---

Курсовые экзамены \_\_\_\_ / \_\_\_\_ уч. год

Дисциплина: Программная инженерия

Экзаменационный билет № 1

1) Что такое мера? Что такое метрика? Что такое выполнение оценки программного проекта?

11) Какова цель синтеза программной системы? Перечислите этапы синтеза. Дайте определение разработки данных, разработки архитектуры и процедурной разработки. Какие особенности имеет этап проектирования?

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

### Примерные вопросы для устного опроса:

1. Что такое мера?
2. Что такое метрика?
3. Что такое выполнение оценки программного проекта?
4. Что такое анализ риска?
5. Что такое трассировка и контроль?
6. Охарактеризуйте содержание Work Breakdown Structure.
7. Охарактеризуйте рекомендуемое правило распределения затрат проекта.
8. Какие размерно-ориентированные метрики вы знаете?
9. Для чего используют размерно-ориентированные метрики?

### Критерии оценки (в баллах):

- 10 баллов выставляется студенту, если нет замечаний;
- 7 баллов выставляется студенту, если имеются несущественные замечания;
- 3 балла выставляется студенту, если в целом получены верные результаты, но имеются существенные замечания.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

*Примерные критерии оценивания ответа на экзамене*

**(Критерии оценки (в баллах):**

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

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

#### **Основная литература:**

1. Автоматизация управления предприятием. / В.В.Баронов, Г.Н.Калянов, Ю.Н.Попов и др. –М.:Инфра-М, 2000.
2. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник / Под ред.проф.Г.А.Титоренко. –М.:Компьютер, ЮНИТИ, 2008.
3. Алан Р. Саймон. Стратегические технологии баз данных: менеджмент на 2000 год /Пер. с англ. и предисл. М.Р.Когаловского. –М.:Финансы и статистика, 2009.
4. Буч Г. Объектно-ориентированное проектирование с примерами применения: Пер. с англ. –М.:Конкорд, 2006.
5. Вендеров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. –М.:Финансы и статистика, 2000.

#### **Дополнительная литература:**

1. Гост 19.001-77. Единая система программной документации: Общие положения. – М.:Изд.-во стандартов, 1994.
2. Гост 19.101-77. Единая система программной документации: Виды программ и программных документов. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
3. Гост 19.102-77. Единая система программной документации: Стадии разработки. – М.:Изд.-во стандартов, 1994.
4. Гост 19.105-78. Единая система программной документации: Общие требования к программным документам. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
5. Гост 19.201-78. Единая система программной документации: Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
6. Гост 19.202-78. Единая система программной документации: Спецификация. Требования к содержанию и оформлению. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
7. Гост 19.502-78. Единая система программной документации: Описание применения. Требования к содержанию и оформлению. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
8. Гост 19.404-79. Единая система программной документации: Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
9. Гост 19.503-79. Единая система программной документации: Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
10. Гост 19.504-79. Единая система программной документации: Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
11. Гост 19.505-79. Единая система программной документации: Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
12. Гост 19.507-79. Единая система программной документации: Ведомость эксплуатационных документов. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
13. Гост 3.11.09-82. Система технологической документации: Термины и определения основных понятий. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
14. Гост 20.886-85. Организация баз данных в системах обработки данных: Термины и определения. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
15. Гост 6.61.1-87. Единая система классификации и кодирования технико-экономической

- информации. Основные положения. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
16. Гост 24.402-88. Организация баз данных в системах обработки данных: Термины и определения. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
  17. Гост 28.147-89. Системы обработки информации. Защита криптографическая. Алгоритм криптографического преобразования. –М.:Изд.-во стандартов, 1991.
  18. Гост 34.201-89. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. –М.:Изд.-во стандартов, 1991.
  19. Гост 34.602-89. Техническое задание на создание автоматизированной системы. – М.:Изд.-во стандартов, 1991.
  20. Гост 15.971-90. Системы обработки информации. Термины и определения. –М.:Изд.-во стандартов, 1991.
  21. Гост 19.701-90. Единая система программной документации: Схемы алгоритмов, программ данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
  22. Гост 19.781-90. Обеспечение систем обработки информации программное: Термины и определения. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
  23. Гост 34.003-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы: Автоматизированные системы: Термины и определения. – М.:Изд.-во стандартов, 1991.
  24. Гостехкомиссия России. Руководящий документ. Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от НСД к информации. –М., 1992.
  25. Диго С.М. Проектирование и эксплуатация баз данных. –М.:Финансы и статистика, 1995.
  26. Зиндер Е.З. Новое системное проектирование: информационные технологии и бизнес-реинжиниринг// СУБД. -1996. -№4.
  27. Козлов В.А. Открытые информационные системы. –М.:Финансы и статистика, 1999.
  28. Липаев В.В. Системное проектирование сложных программных средств для информационных систем. –М.:Синтег, 1999.

## **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Maple 16: Universities or Equivalent Degree Granting Institutions New License; договор №1311 от 13.12.2018 г. (до 13.12.2021 г.)

## 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 501 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория №522 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 501 (Физмат корпус - учебное), аудитория №522 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 501 (Физмат корпус - учебное), аудитория №522 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>5. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 426 (Физмат корпус - учебное), читальный зал №2 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> аудитория № 522 (Физмат корпус - учебное)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 501</b></p> <p>Учебная мебель, доска настенная меловая, персональный комп. и системный блок /Corei5-4460(3.2)/CIGABAYTEGV-N710D3-1GL/4Gb, Презентер LogitechWirelessPresenterR400 (21013400003592), проектор SonyVPL-DX270, экран ручной ViewScreenLotus 244x183 WLO-4304</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория №522</b></p> <p>Учебная мебель, доска, персональный компьютер LenovoThinkCentre A70z IntelPentium E 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., кондиционер LessarLS/LU-H24KB2.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория №426</b></p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры LenovoThinkCentreA70zIntelPentiumE 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., шкаф TLKTWP-065442-G-GY</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал №2</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Maple 16: Universities or Equivalent Degree Granting Institutions New License; договор №1311 от 13.12.2018 г. (до 13.12.2021 г.)</p>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Программная инженерия на 4, 5 семестр  
(наименование дисциплины)

дневная

форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: доцент, к.ф.-м.н. Салимоненко Д.А  
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Практические занятия: доцент каф. ПиЭИ, к.ф.-м.н. Салимоненко Д.А  
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3 / 108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	37,2
лекций	18
практических/ семинарских	
лабораторных	18
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	27
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	43,8

Форма(ы) контроля:

зачет 4 семестр

экзамен 5 семестр

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Программная инженерия на 4 семестр  
(наименование дисциплины)  
дневная  
форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: доцент, к.ф.-м.н. Салимоненко Д.А  
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Практические занятия: доцент каф. ПиЭИ, к.ф.-м.н. Салимоненко Д.А  
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3 / 108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	64,7
лекций	32
практических/ семинарских	
лабораторных	32
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	7,3
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	43,8

Форма(ы) контроля:

зачет 4 семестр

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Программная инженерия на 5 семестр  
(наименование дисциплины)

дневная

форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: доцент, к.ф.-м.н. Салимоненко Д.А  
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Практические занятия: доцент каф. ПиЭИ, к.ф.-м.н. Салимоненко Д.А  
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3 / 108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	37,2
лекций	18
практических/ семинарских	
лабораторных	18
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	27
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	43,8

Форма(ы) контроля:

экзамен 5 семестр



№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4 семестр							
1.	Проектирование процессов получения первичной информации. Проектирование процесса загрузки и ведения информационной базы.	6		6	6	1-7	4, Проектирование процессов получения информации для разработки системной оболочки	Опрос, проверка выполнения отдельных частей РГР
2.	Проектирование технологических процессов обработки данных в пакетном режиме. Проектирование технологически процессов обработки данных в диалоговом режиме.	6		6	6		4, Проектирование процессов обработки данных в системной оболочке	Опрос, проверка выполнения отдельных частей РГР
3.	Реинжиниринг бизнеспроцессов и проектирование корпоративной ЭИС.	6		6	6	1-7	4, Разработка перечня бизнес-процессов для системной оболочки	Опрос, проверка выполнения отдельных частей РГР
4.	Проектирование клиент-серверных корпоративных ИС.	6		6	6	1-7	4, Анализ одного из компьютерных предметов (по выбору студента) на предмет методологии проектирования ИС	Опрос, проверка выполнения отдельных частей РГР
5.	Основные понятия и классификация CASE - технологий. Функционально-ориентированное проектирование ИС.	8		8	19,8	1-7	4, Разработка модели системной оболочки в рамках CASE-технологии	Опрос, проверка выполнения отдельных частей РГР

	Всего	32		32	43,8			
	5 семестр							
6.	Объектно-ориентированное проектирование ИС. Прототипное проектирование ИС (RAD-технология).	2		2	5	1-7	4, Разработка подсистем модели на основе RAD-технологии	Опрос, проверка выполнения лабораторных работ
7.	Типовое проектирование ИС.	2		2	5		4, Разработка документации к системной оболочке	Опрос, проверка выполнения лабораторных работ
8.	Методология IDEF0	2		2	5	1-7	4, Проектирование процессов в IDEF1X	Опрос, проверка выполнения лабораторных работ
9.	Методология DFD	6		6	5	1-7	4, Проектирование системной оболочки по модели DFD	Опрос, проверка выполнения лабораторных работ
10.	Диаграммы и отчеты в BPWin. Методика проектирования в Rational Rose 2000	6		6	7	1-7	4, Анализ системной оболочки в рамках методологии Rational Rose	Опрос, проверка выполнения лабораторных работ
	Всего	18		18	27			

## Рейтинг-план дисциплины

## Программная инженерия

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

направление подготовки "09.03.03 Прикладная информатика"

курс 2, семестр 4

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1.</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>0</b>	<b>50</b>
1. Отчёт по практической работе №1	10	1	0	10
2. Отчёт по практической работе №2	10	1	0	10
3. Отчёт по практической работе №3	10	1	0	10
4. Отчёт по практической работе №4	10	1	0	10
5. Отчёт по практической работе №5	10	1	0	10
<b>Рубежный контроль</b>			<b>0</b>	<b>50</b>
1. Устный опрос по темам 1-5	25	1	0	25
2. РГР	25	1	0	25
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Студенческая олимпиада или конкурс рефератов			<b>0</b>	<b>3</b>
2. Публикация статей			<b>0</b>	<b>3</b>
3. Работа со школьниками (кружок, конкурсы, олимпиады)			<b>0</b>	<b>4</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			<b>0</b>	<b>-10</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
1. Зачет (дифференцированный зачет)				
2. Экзамен				

## Рейтинг-план дисциплины

### Программная инженерия

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

направление подготовки "09.03.03 Прикладная информатика"

курс 3, семестр 5

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1.</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>0</b>	<b>50</b>
1. Отчёт по практической работе №1	10	1	0	10
2. Отчёт по практической работе №2	10	1	0	10
3. Отчёт по практической работе №3	10	1	0	10
4. Отчёт по практической работе №4	10	1	0	10
5. Отчёт по практической работе №5	10	1	0	10
<b>Рубежный контроль</b>			<b>0</b>	<b>20</b>
1. Устный опрос по темам 1-3	10	1	0	10
2. Устный опрос по темам 4-5	10	1	0	10
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Студенческая олимпиада или конкурс рефератов			<b>0</b>	<b>3</b>
2. Публикация статей			<b>0</b>	<b>3</b>
3. Работа со школьниками (кружок, конкурсы, олимпиады)			<b>0</b>	<b>4</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
3. Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
4. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			<b>0</b>	<b>-10</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
			0	
2. Экзамен				<b>30</b>