

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Актуализировано:  
на заседании кафедры  
на заседании кафедры «Управление качеством»  
протокол от 20.06.2017 г. № 12

Согласовано:  
Председатель УМК факультета

Зав. кафедрой



\_\_\_\_\_ / Галиахметов Р.Н.



\_\_\_\_\_ / А.Я.Мельникова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.1.13 Информационные технологии в управлении качеством и защита информации**


Вариативная часть

**программа  
прикладной бакалавриат**

Направление подготовки  
27.03.02 – Управление качеством

Направленность (профиль) подготовки  
Управление качеством в производственно-технологических системах

Квалификация  
Бакалавр

Разработчик (составитель) доцент, к.п.н. (должность, ученая степень, ученое звание)	 _____ / Батршина Г.С. (подпись, Фамилия И.О.)
-------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Для приема 2016 г.

Уфа 2017 г.

Разработчик (составитель): канд.пед.наук, доцент Батршина Г.С.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры «Управление качеством», протокол № 12 от 20.06.2017 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры «Управление качеством»: обновлён список ПО, список литературы, протокол № 11 от 07.06.2018 г.

Заведующий кафедрой



\_\_\_\_\_ / Р.Н. Галиахметов

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
  - 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
  - 4.3. *Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)*
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
  - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	О роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации, информационного моделирования.	ОПК-4 способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности	
	назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; использование алгоритма как способа автоматизации деятельности.	ПК-3 способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	
Умения	применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других дисциплин.	ОПК-4 способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности	
	создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые; просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр	ПК-3 способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владение компьютерными средствами представления и анализа данных, навыками соблюдения требований техники безопасности, и ресурсосбережения при работе со средствами и методами защиты информации.	ОПК-4 способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности	
	Владение навыками анализа защищенности данных в	ПК-3 способностью применять знание задач своей	

	информационной системе.	профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	
--	-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «*Информационные технологии в управлении качеством и защита информации*» относится к *вариативной* части.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5,6 семестре, для очной формы обучения, на 4 курсе в зимней, летней сессии для заочной формы обучения.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

*Математика*

*Информатика*

*Математическое программирование*

Целью является формирование общепрофессиональных компетенций, необходимых для реализации общепрофессиональной, проектно-технологической, расчетно-аналитической деятельности:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ;

- умение использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области технологические машины и оборудование

## **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 компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции:

ОПК-4 способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: Место и роль информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации, информационного моделирования, назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; использование алгоритма как способа автоматизации деятельности	Не знает Место и роль информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации, информационного моделирования, назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; использование алгоритма как способа автоматизации деятельности	Знает Место и роль информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах;	Знает Место и роль информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации, информационного моделирования, назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; использование алгоритма как способа автоматизации деятельности	Место и роль информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации, информационного моделирования, назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; использование алгоритма как способа автоматизации деятельности

<p>Второй этап (уровень)</p>	<p>Уметь: создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые; просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр., понимать и анализировать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня.</p>	<p>Не умеет создавать информационные объекты сложной структуры</p>	<p>Умеет создавать информационные объекты сложной структуры</p>	<p>Умеет создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые; просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.</p>	<p>Умеет создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые; просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр., понимать и анализировать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня.</p>
<p>Третий этап (уровень)</p>	<p>Владеть: компьютерными средствами представления и анализа данных, навыками соблюдения требований техники безопасности, ресурсосбережения при работе со средствами и методами защиты информации. .</p>	<p>Не владеет компьютерными средствами .</p>	<p>Владеет компьютерными средствами представления и анализа данных</p>	<p>Владеет компьютерными средствами представления и анализа данных, навыками соблюдения требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе с информацией</p>	<p>Владеет компьютерными средствами представления и анализа данных, навыками соблюдения требований техники безопасности, ресурсосбережения при работе со средствами и методами защиты информации.</p>

Код и формулировка компетенции:

ПК-3 способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач



Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: Основные конструкции и приемы анализа данных, средств и методов защиты информации.	Не знает	Знает основных конструкций	Знает основные конструкции и приемы анализа данных	Знает основные конструкции и приемы анализа данных, средств и методов защиты информации.
Второй этап (уровень)	Уметь: применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других дисциплин	Не умеет	Умеет применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов	Умеет применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов,	Умеет применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других дисциплин.
Третий этап (уровень)	Владеть: стандартными приемами управления качеством и анализа данных при решении стандартной задачи с использованием основных средств и методов защиты информации.	Не владеет	Владеет стандартными приемами управления качеством	Владеет стандартными приемами управления качеством и анализа данных при решении стандартной задачи	Владеет стандартными приемами управления качеством и анализа данных при решении стандартной задачи с использованием основных средств и методов

					защиты информации.
--	--	--	--	--	--------------------

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).

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

**для экзамена заочная форма обучения:**

сдача всех видов работ на оценки 3, 4 и 5.

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	О роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации, информационного моделирования.	ОПК-4 способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности	Реферат
	назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; использование алгоритма как способа автоматизации деятельности.	ПК-3 способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	Коллоквиум Контрольная работа

2-й этап Умения	применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других дисциплин.	ОПК-4 способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности	Реферат
	создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые; просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.	ПК-3 способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	Коллоквиум Контрольная работа.
3-й этап Владеть навыками	Владение компьютерными средствами представления и анализа данных, навыками соблюдения требований техники безопасности, ресурсосбережения при работе со средствами защиты информации.	ОПК-4 способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности	Практическая работа
	Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов.	ПК-3 способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	Практическая работа Тест

### Примерный перечень оценочных средств

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС	Методы оценки результатов
1	Отчет по лабораторным заданиям	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по	Бально-рейтинговая система

		ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	каждой игре	
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины	Бально-рейтинговая система
3	Решение контрольных задач	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач и заданий	экспертный / электронный
4	Тест	Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимся короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос.	Тестовые задания	экспертный / электронный

Вопросы к коллоквиуму и экзамену.  
Коллоквиум.

1. Информатика как научная дисциплина, цели и задачи. Информационная картина мира.
2. Требования техники безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе с компьютером.

3. Этапы развития информационного общества. Информационная культура человека.
4. Правовые и этические нормы информационной деятельности человека.
5. Основные подходы к понятию «информация». Виды и свойства информации.
6. Кодирование информации. Системы счисления, используемые в ПК.
7. Формы представления моделей.
8. Типы информационных моделей: табличный, сетевой, иерархический.
9. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.
10. Информационные модели управления объектами.
11. Понятие локальной сети. Виды, способы организации, основная характеристика ЛС.
12. Программное обеспечение ЛС.
13. Технические и программные средства Интернет – технологии.
14. Использование Интернет - технологии в профессиональной деятельности.
15. Защита информации, антивирусная защита.

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- 10 баллов выставляется студенту, если ответил на 80-100% вопросов
- 8 баллов выставляется студенту, если ответил на 60-70% вопросов
- 5 баллов выставляется студенту, если ответил на 50% вопросов
- 2-3 балла выставляется студенту, ответил на 30% вопросов

#### **Вопросы к экзамену.**

1. Понятие БД, СУБД как информационной системы.
2. Структурные элементы, виды БД.
3. Этапы создания БД (разбор конкретных примеров).
4. Основные возможности СУБД (на примере Access).
5. Способы представления графической информации.
6. Информационное моделирование.
7. Компьютерное информационное моделирование.
8. Модели статистического прогнозирования.
9. Моделирование зависимостей между величинами.
10. Моделирование корреляционных зависимостей.
11. Модель оптимального планирования.
12. Классификация элементов информационной системы.
13. Аспекты информационной безопасности.
14. Классификация элементов данных.
15. Уровни аспектов безопасности.
16. Выявление каналов утечки информации.
17. Перечень вредоносных воздействий.
18. Классификация методов и средств защиты информации.
19. Средства защиты.
20. Программные средства защиты информации.
21. Программное обеспечение компьютера.
22. Шифрование данных.
23. Системное программное обеспечение.
24. Прикладное программное обеспечение.
25. Операционные системы (ОС).
26. Файловая система.
27. Вредоносные программы и антивирусные средства.
28. Анализ защищенности данных в информационной системе.

29. Криптография.
30. Действия по модификации системы информационной безопасности

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- 30 баллов выставляется студенту, если ответил на 80-100% вопросов
- 20 баллов выставляется студенту, если ответил на 60-70% вопросов
- 10 -15 баллов выставляется студенту, если ответил на 50% вопросов
- 5-6 баллов выставляется студенту, ответил на 30% вопросов

**Критерии оценки (в оценках) для заочной формы обучения:**

- 5 выставляется студенту, если студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;
- 4 выставляется студенту, если студент демонстрирует знание программного материала – грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач;
- 3 выставляется студенту, если студент демонстрирует усвоение основного материала – при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки - нарушение последовательности в изложении программного материала - затруднения в выполнении практических заданий;
- 2 выставляется студенту, если студент демонстрирует не знание программного материала, - при ответе возникают ошибки - затруднения при выполнении практических работ.

### Тесты

1. С точки зрения нейрофизиологии, информация – это:  
а) символы; б) сигналы; в) содержание генетического кода; г) интеллект.  
1. Объект, заменяющий реальный процесс, предмет или явление и созданный для понимания закономерностей объективной действительности называют ...  
b. Объектом;  
c. Моделью  
d. Заменителем  
e. Все вышеперечисленные варианты
3. Информационной моделью какого типа является файловая система компьютера?  
a. Иерархического  
b. Табличного  
c. Сетевого  
d. Логического
4. Статья, набранная на компьютере, содержит 8 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Информационный объём статьи составляет 25 Кбайт. Определите, сколько бит памяти используется для кодирования каждого символа, если известно, что для представления каждого символа в ЭВМ отводится одинаковый объём памяти.  
1) 6                    2) 8                    3) 10                    4) 12
5. В некоторой стране автомобильный номер длиной 7 символов составляют из заглавных

букв (задействовано 26 различных букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит).

Определите объем памяти, отводимый этой программой для записи 40 номеров.

- 1) 120 байт            2) 160 байт            3) 200 байт            4) 240 байт

6. Сколько бит информации используется для кодирования одного символа в памяти компьютера?

- а) 2            б) 5            в) 2            г) 8

7. Расположите величины в порядке возрастания:

- а) 1010 байтов            б) 2 байта            в) 1 Кбайт            г) 20 битов            д) 10 битов

8. Расположите величины в порядке убывания:

- а) 1024 бита            б) 1000 байтов            в) 1 бит            г) 1 байт            д) 1 Кбайт

9. Операционная система – это..

- а) система программирования  
б) прикладная программа специального назначения  
в) развлекательная программа  
г) набор программ, управляющих оперативной памятью и всеми устройствами компьютера, ведущий диалог с пользователем

10. Папка - это...

- а) место для хранения вложенных папок и файлов различного типа  
б) данные имеющие имя и хранящиеся в долговременной памяти компьютера  
в) место для хранения только числовой информации  
г) программное обеспечение компьютера

11. Сколько байт информации используется для кодирования одного символа в памяти компьютера?

- а) 2            б) 1            в) 2            г) 8

12. Пользовательский интерфейс - это ...

- а) текстовый документ  
б) текст, организованный в виде последовательных смысловых связей между его отдельными фрагментами  
в) гиперактивный фрагмент электронной книги  
г) способ взаимодействия программы с пользователем

13. Что из перечисленного является стандартными компонентами среды текстового редактора

- а) символ, число, гиперссылка  
б) среда текстового редактора  
в) символ, слово, строка, абзац, страница, раздел  
г) меню команд, строка состояния, текстовый курсор, рабочее поле.

14. Система программирования – это..

- а) комплекс инструментальных средств, предназначенных для работы с программами на языке программирования  
б) прикладная программа специального назначения  
в) развлекательная программа  
г) набор программ, управляющих оперативной памятью и всеми устройствами компьютера, ведущий диалог с пользователем.

15. Файл- это...

- а) данные не имеющие имя  
б) данные имеющие имя и хранящиеся в долговременной памяти компьютера  
в) место для хранения только числовой информации  
г) программное обеспечение компьютера

16. Гипертекст - это ...

- а) текстовый документ

- б) текст, организованный в виде последовательных смысловых связей между его отдельными фрагментами
  - в) гиперактивный фрагмент электронной книги
  - г) таблица кодировки
17. Что из перечисленного является структурными единицами текста
- а) символ, число, гиперссылка
  - б) среда текстового редактора
  - в) символ, слово, строка, абзац, страница, раздел
  - г) меню команд, строка состояния.
19. Векторная графика это ..
- а) представление информации в виде простейших геометрических фигур, составляющих изображение
  - б) количество точек по горизонтали, умноженное на количество точек по вертикали
  - в) соотношение величин
  - г) набор графических примитивов

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

10 баллов выставляется студенту, если ответил на 80-100% вопросов

8 баллов выставляется студенту, если ответил на 60-70% вопросов

5 баллов выставляется студенту, если ответил на 50% вопросов

2-3 балла выставляется студенту, ответил на 30% вопросов

**Критерии оценки (в оценках) для заочной формы обучения:**

- 5 выставляется студенту, если студент ответил на все вопросы правильно;
- 4 выставляется студенту, если студент ответил на 75% вопросы правильно;
- 3 выставляется студенту, если студент ответил на 50% вопросы правильно;
- 2 выставляется студенту, если студент ответил на 25% вопросы правильно.

### Контрольная работа

#### 1 вариант

- 1) Информация – это....
- 2) Перечислите основные формы представления информации.
- 3) Переведите: а) 94 байта в биты                                  б) 25 кбайт в биты
- 4) Перечислите основные устройства ввода и вывода информации в компьютере, их назначение.
- 5) Внешняя память- это....
- 6) В чём различие по способу хранения данных и их ёмкости: дискета, винчестер, CD, DVD-диски. Опишите их характеристики, различия в способах хранения.
- 7) Файл размером 2 Мбайта передаётся через некоторое соединение за 16 секунд. Определите время в секундах, за которое можно передать через то же самое соединение файл размером 4096 Кбайт. В ответе укажите только число секунд. Единицы измерения писать не нужно.
- 8) Решите задачу: Информационный объём одного сообщения составляет 0,5 Кбайт, а другого – 500 байтов. На сколько битов информационный объём первого сообщения больше объёма второго сообщения? Запишите решение.
- 9) Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объём следующей пословицы: **Речь вести – не лапти плести.**
- 10) компьютерная презентация – это...
- 11) Перечислите известные вам типы графических файлов.
- 12) Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е, F, Z построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

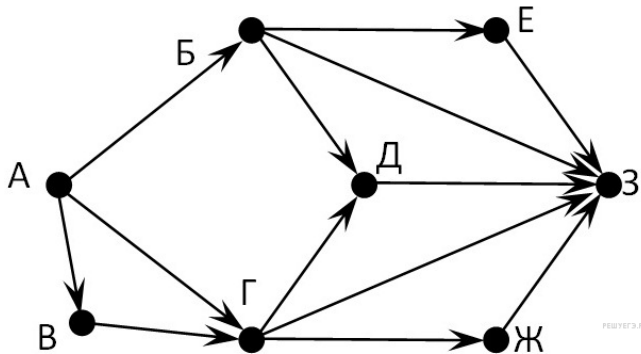


	A	B	C	D	E	F	Z
A		4	6				46
B	4		1				
C	6	1		2		21	20
D			2		4		
E				4		2	5
F			21		2		
Z	46		20		5		

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Z (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 46      2) 26      3) 16      4) 13

13) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город З?



14) В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10 и целочисленные переменные **k, i**. В приведенном ниже фрагменте программы массив сначала заполняется, а потом изменяется:

```

for i:=0 to 10 do A[i]:=i;
for i:=0 to 4 do begin
  k:=A[10-i];
  A[10-i]:=A[i];
  k:=A[i];
end;

```

Чему будут равны элементы этого массива?

- 1) 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0  
 2) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 3) 0 1 2 3 4 5 4 3 2 1 0  
 4) 10 9 8 7 6 5 6 7 8 9 10

### 2 вариант

- 1) Информатика – это....
- 2) Перечислите основные единицы измерения информации.
- 3) Переведите: а) 448 бит в байты      б) 147456 бит в Кбайты
- 4) Перечислите основные устройства компьютера, их назначение.
- 5) Внутренняя память- это....
- 6) Что такое программное обеспечение компьютера, в чём разница между прикладным и системным программным обеспечением?

7) Решите задачу: Информационный объём одного сообщения составляет 0,5 Кбайт, а другого – 128 битов. Во сколько раз информационный объём первого сообщения больше объёма второго сообщения? Запишите решение.

8) В кодировке Unicode, где на каждый символ отводится 2 байта. Определите в этой кодировке информационный объём следующей пословицы: **Где родился, там и содился.**

9) Мультимедиа- это....

10) Перечислите известные вам типы текстовых файлов.

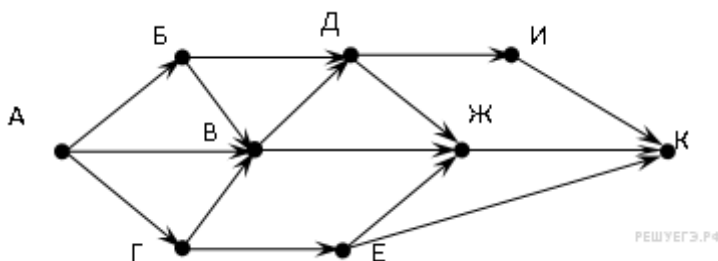
11) Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F, Z построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.)

	A	B	C	D	E	F	Z
A		4	6				46
B	4		1				
C	6	1		2		21	20
D			2		4		
E				4		2	5
F			21		2		
Z	46		20		5		

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и Z (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

- 1) 46      2) 26      3) 16      4) 13

12) На рисунке — схема дорог, связывающих города A, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город К?



13) Алгоритм вычисления значения функции  $F(n)$ , где  $n$  – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1, F(2) = 1$$

$$F(n) = F(n-2) * n, \text{ при } n > 2$$

Чему равно значение функции  $F(7)$ ? В ответе запишите только натуральное число.

Описание методики оценивания:

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- 10 баллов выставляется студенту, если выполнил 80-100%
- 7-8 баллов выставляется студенту, если выполнил 60-70%;
- 5-6 баллов выставляется студенту, если выполнил 50%;
- 3 баллов выставляется студенту, если выполнил 30%.

**Критерии оценки (в оценках) для заочной формы обучения:**

- 5 выставляется студенту, если студент ответил на все вопросы правильно;
- 4 выставляется студенту, если студент ответил на 75% вопросы правильно;
- 3 выставляется студенту, если студент ответил на 50% вопросы правильно;
- 2 выставляется студенту, если студент ответил на 25% вопросы правильно.

### Темы (самостоятельных) практических работ.

1. «Измерение информации» *Практическая работа №1*
2. «Проектирование многотабличной базы данных» *Практическая работа № 2*
3. «Запросы как приложения информационной системы». *Практическая работа № 3*
4. Организация глобальных сетей. *Практическая работа №4*
5. Инструменты для разработки веб-сайтов. *Практическая работа №5*
6. Создание сайта «Домашняя страница» *Практическая работа №6*
7. Моделирование зависимостей между величинами. *Практическая работа №7*
8. Модели статистического прогнозирования. *Практическая работа № 8*
9. Модели оптимального планирования. *Практическая работа № 9*
10. Программирование обработка информации. Алгоритмы и величины. *Практическая работа №10*
11. Поэтапная разработка программы решения задачи. *Практическая работа №11*
12. Трехмерное моделирование в программе 3ds max. *Практическая работа №12*
13. Трехмерное моделирование в программе 3D Compas. *Практическая работа №13*
14. Трехмерное моделирование в программе AutoCAD. *Практическая работа №14*
15. Трехмерное моделирование в программе Blender. *Практическая работа №15*
16. Создание анимационного ролика. *Практическая работа №16*

Описание методики оценивания:

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- 5баллов выставляется студенту, если выполнил 80-100%
- 4 балла выставляется студенту, если выполнил 60-70%;
- 3балла выставляется студенту, если выполнил 50%;
- 2 балла выставляется студенту, если выполнил 30%.

**Критерии оценки (в оценках) для заочной формы обучения:**

- 5 выставляется студенту, если студент выполнил все;
- 4 выставляется студенту, если студент выполнил на 75% правильно;
- 3 выставляется студенту, если студент выполнил на 50% правильно;
- 2 выставляется студенту, если студент выполнил на 25% правильно.

### Лабораторные работы.

1. Лабораторная работа №1. Моделирование процессов шифрования, дешифрования с помощью криптографического алгоритма замены. ◯◯◯◯◯

2. Лабораторная работа №2. Шифрование, дешифрование информации с применением криптографических алгоритмов перестановок ◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯.

3. Лабораторная работа №3. Шифрование, дешифрование информации с применением криптографических алгоритмов гаммирования. ◯◯◯◯◯

4. Лабораторная работа №4. Комбинированные криптографические алгоритмы

.....

5. Лабораторная работа №5. Реализация атаки типа "Троянский конь" в дискреционной модели доступа.....

6. Лабораторная работа №6. Нарушение работоспособности систем обработки текстовой информации.....

7. Лабораторная работа №7. Моделирование хэш-функции.....

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- 5баллов выставляется студенту, если выполнил 80-100%
- 4 балла выставляется студенту, если выполнил 60-70%;
- 3балла выставляется студенту, если выполнил 50%;
- 2 балла выставляется студенту, если выполнил 30%.

**Критерии оценки (в оценках) для заочной формы обучения:**

- 5 выставляется студенту, если студент выполнил все;
- 4 выставляется студенту, если студент выполнил на 75% правильно;
- 3 выставляется студенту, если студент выполнил на 50% правильно;
- 2 выставляется студенту, если студент выполнил на 25% правильно.

#### ***4.3 Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)***

Рейтинг–план дисциплины представлен в Приложении 2.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### Основная литература:

1. Прохорова, О.В. Информатика : учебник / О.В. Прохорова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет», Кафедра прикладной математики и вычислительной техники. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - 106 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9585-0539-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256147>
2. Информатика : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 159 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1490-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445045>

#### Дополнительная литература:

3. Платонов, Ю.М. Информатика : учебное пособие / Ю.М. Платонов, Ю.Г. Уткин, М.И. Иванов ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2014. - 226 с. : табл., схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429784>

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

#### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Официальный сайт журнала «Стандарты и качество» Научно-технический и экономический журнал. [Электронный ресурс] - <http://ria-stk.ru/>;
2. Сайт о менеджменте качества [Электронный ресурс] - <http://quality.eup.ru/>;
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
4. Сайт Ассоциации Деминга - <http://deming.ru>;
5. Сайт Центра креативных технологий - <http://www.inventech.ru>;
6. Сайт Международной организации по стандартизации - <http://www.iso.org/iso/home.html>.

#### Перечень информационных справочных систем:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
  - ЭБС издательства «Лань»;
  - ЭБС «Электронный читальный зал»;
  - БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»;
  - Научная электронная библиотека;
  - БД диссертаций Российской государственной библиотеки.
- Также доступны следующие зарубежные научные ресурсы баз данных:
- Web of Science;

- Scopus;
- Издательство «Taylor&Francis»;
- Издательство «Annual Reviews»;
- «Computers & Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EBSCO»
- Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
- справочно-правовая система Консультант Плюс;
- справочно-правовая система Гарант.

**Перечень 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. Система централизованного тестирования БашГУ (MOODLE): «Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>; Перевод лицензии для системы Moodle <http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf>».

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

<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 309,208 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 309,208 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения лабораторных работ:</b> аудитория № 403. Компьютерный класс (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p><b>4. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</b> аудитория № 309,208 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p><b>5. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 309,208 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p><b>6. помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал № 201 (3. Валиди 32, физ-мат корпус), читальный зал № 201 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100), аудитория № 403 компьютерный класс (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100).</p>	<p><b>Аудитория № 208</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Nec M361X(M361XG) LCD 3600Lm XGA(1024x768) 3000:1, экран настенный ScreenMedia Economy-P 1:1 180x180см Matte, аудиосистема, ноутбук Samsung</p> <p><b>Аудитория № 309</b> Учебная мебель, микроскоп МБУ-4, рефрактометр РПЛ- 3, микроскоп МБИ-15у, дефектоскоп ДУП-66М, лабораторная установка по изучению поляризации света в сборе, фотоприёмник, люксметр</p> <p><b>Аудитория № 403</b> Коммутатор HP V1410-24G, Персональный компьютер в комплекте Lenovo ThinkCentre All-In-One (12 шт.), Персональный компьютер Моноблок баребон ECS G11-21ENS6B 21.5 G870/2GDDR31333/320G SATA/DVD+RW (12 шт.), Сервер №2 Depo Storm1350Q1, Коммутатор Hewlett Packard HP V1410-8 G, Учебная мебель, доска</p> <p><b>Читальный зал № 201</b> (3. Валиди 32, физ-мат корпус)</p> <p>Учебная мебель, PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5»/Кл/мышь - 5 шт, ПК в компл. Фермо Intel. Фермо Intel, Моноблок №1 Фермо AMD A8-5500 – 5 шт.</p> <p><b>Читальный зал № 201</b> (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>Учебная мебель, PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5»/Кл/мышь, ПК в компл. Фермо Intel, Intel PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5»/Кл/мышь</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Информационные технологии в управлении качеством и защита информации на 5, 6 семестрах на 4 курсе в зимней, летней сессии для заочной формы обучения  
очная (заочная)

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	6/216 (2/72)
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	69,2 (21,2)
лекций	34(10)
практических/ семинарских	
лабораторных	34(10)
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	110,8 (185,8)
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	36 (9)

Форма контроля:

экзамен   6   семестр

экзамен летняя сессия 4 курса для заочной формы

№ 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	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<b>Информация.</b> Введение. Структура информатики. Основные подходы к определению понятия «информация». Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.	4(1)		4(1)	11(23)	[1-3]		Сообщение. Реферат
2	<b>Информационные</b>	4(1)		4(1)	11(23)	[1-3]		коллоквиум



	<p><b>процессы.</b>  Классификация информационных процессов. Поиск и отбор информации. Методы поиска.  Критерии отбора. Хранение информации; выбор способа хранения информации.  Передача информации. Канал связи и его характеристики.  Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах.  Хранение информации.  Обработка информации.  Преобразование информации на основе формальных правил.</p>						
3	<p><b>Информационные системы и базы данных.</b>  Информационные системы в управлении качеством. Система. Модели систем. Информационная система. База данных – основа информационной системы. Проектирование многотабличной базы данных. Создание базы данных. Запросы как</p>	4(1)	4(1)	11(23)	[1-3]	Индивидуальное задание	Практическая работа, СР

	приложение информационной системы. Информационные технологии в обеспечении качества.							
4	<b>Интернет как информационная система.</b> Интернет. Организация глобальных сетей. Интернет как глобальная информационная система. WWW – Всемирная паутина. Основные элементы Web – ресурса. Управление информационными ресурсами. Задачи управления информационными ресурсами.	4(1)		4(1)	11(23)	[1-3]	сайт	реферат
5.	<b>Информационное моделирование.</b> Информационное моделирование. Компьютерное информационное моделирование. Модели статистического прогнозирования. Моделирование зависимостей между величинами. Моделирование	4(1)		4(1)	11(23)	[1-3]	вопросы	Контрольная работа

	корреляционных зависимостей. Модель оптимального планирования.							
6	<b>Анализ состояния информационных систем и защиты данных в них.</b> Классификация элементов информационной системы. Аспекты информационной безопасности. Классификация элементов данных. Уровни аспектов безопасности. Выявление каналов утечки информации. Перечень вредоносных воздействий.	6(3)		4(1)	11(23)	[1-3]	Логические задачи	Практическая работа, СР
7	<b>Классификация методов и средств защиты информации.</b> Средства защиты. Программные средства защиты информации. Программное обеспечение компьютера. Шифрование данных. Системное программное обеспечение. Операционные системы (ОС). Файловая система. Вредоносные программы и антивирусные средства. Прикладное программное	4(1)		4(1)	11(23)	[1-3]	задачи	Контрольная работа, СР, тест

	обеспечение.							
8	<b>Анализ защищенности данных в информационной системе.</b> Действия по модификации системы информационной безопасности..	4(1)		4(1)	12,2(23)	[1-3]	задачи	задачи, СР
<b>Всего</b>		34(10)		34(10)	110,8 (185,8)			

## Рейтинг – план дисциплины

## Информационные технологии в управлении качеством и защита информации

Направление подготовки 27.03.02 Управление качеством

курс 3, семестр 6

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1 Информация. Информационное моделирование.</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>20</b>
Контроль выполнения и проверка отчетности по лабораторным работам	2	10	0	20
<b>Рубежный контроль</b>				<b>10</b>
Контрольная работа №1			0	10
<b>Модуль 2 База данных. Информационная безопасность</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>0</b>	<b>20</b>
Контроль выполнения и проверка отчетности по лабораторным работам	2	5		10
Коллоквиум				10
<b>Рубежный контроль</b>				<b>25</b>
Контрольная работа №2				10
Тестирование			0	10
Самостоятельная практическая работа			0	5
Поощрительные баллы				<b>5</b>
Студенческая олимпиада			1	5
<b>Посещаемость</b>				
Посещение лекционных занятий			0	-6
Посещение практических занятий			0	-10
<b>Итоговый контроль</b>			<b>0</b>	<b>30</b>
Экзамен			20	30
<b>Итого</b>				<b>110</b>