

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 05.10.2023 09:01:15  
Уникальный программный ключ:  
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры информатики и  
экономики  
протокол № 11 от 25.06.2018 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП / Пономарев А.Ф.

Согласовано:  
Председатель УМК  
факультета физики и математики  
подписано ЭЦП / Беляев П.Л.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
для заочной формы обучения**

Информатика  
Базовая часть

---

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
38.03.04 Государственное и муниципальное управление

---

Направленность (профиль) подготовки  
Муниципальное управление

---

Квалификация  
Бакалавр

---

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. ф.-м.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП / Тазетдинов Б.И.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
--	---

Для приема: 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 г.

Бирск 2018 г.

Составитель / составители: Тазетдинов Б.И.

Рабочая программа дисциплины утверждена (или актуализирована) на заседании кафедры информатики и экономики протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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/

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.....	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 .....	13
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.....	13
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.....	15
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	24
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	24
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	25
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	25

## 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: «Информатика»:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	1. Знать способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);	
	2. Знать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	способность применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования (ПК-8);	
	3. Знать методы сбора, обработки информации и информатизации деятельности в профессиональной сфере.	владение навыками сбора, обработки информации и участия в информатизации деятельности соответствующих органов власти и организаций (ПК-26);	
Умения	1. Уметь применять информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);	
	2. Уметь применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования.	способность применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования (ПК-8);	
	3. Уметь осуществлять сбор, обработку информации и участвовать в информатизации деятельности соответствующих	владение навыками сбора, обработки информации и участия в информатизации деятельности соответствующих органов власти и	

	органов власти и организаций.	организаций (ПК-26);	
Владения (навыки / опыт деятельности)	1. Владеть способами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);	
	2. Владеть навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования.	способность применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования (ПК-8);	
	3. Владеть навыками сбора, обработки информации и участия в информатизации деятельности соответствующих органов власти и организаций.	владение навыками сбора, обработки информации и участия в информатизации деятельности соответствующих органов власти и организаций (ПК-26);	

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

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части.

Дисциплина изучается на \_\_\_1\_\_\_ курсе в \_\_\_1,2\_\_\_ сессии.

Цель изучения дисциплины: формирование знаний, умений и навыков в области информатики: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; способность применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования; владение навыками сбора, обработки информации и участия в информатизации деятельности соответствующих органов власти и организаций

Изучение данной дисциплины базируется на знании общеобразовательной программы по предмету: информатика. Освоение данной дисциплины является основой для последующего применения знаний в автоматизации информационных своей профессиональной деятельности, процессов обучения, сбора анализа и преобразования информации, а так же написании рефератов, курсовых и выпускных квалификационных работ.

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

МИНОБРНАУКИ РФ  
ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУиТ  
СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Информатика» на 1,2 сессию  
заочная  
форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	14.2
лекций	6
практических/ семинарских	0
лабораторных	8
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	54
Учебных часов на подготовку к зачету (Контроль)	3.8

Форма контроля:  
Зачет 2 сессия

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов:				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.)
		Лек	Лаб	Зч	СР С			
1 курс / 1 сессия								
1	Информация, информатика информационные технологии.							
1.1	Информация, информатика информационные технологии. Позиционные системы счисления.  Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные системы счисления.	1	2		6	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2,4,6	Лабораторная работа, Тестирование	Лабораторная работа, Тестирование
1.2	Кодирование информации и логические	1	2		6	Осн. лит-ра № 1	Лабораторная работа,	Лабораторная работа

	<p>основы ЭВМ. Информационная и библиографическая культура в информационно-коммуникационных технологиях</p> <p>Логические основы ЭВМ. Основы математической логики. Представление информации в компьютерах и ее кодирование.</p>					Доп. лит-ра №№ 1,2,4,6	Тестирование	
2	<p>Технические и программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач.</p>							
2.1	<p>История развития ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Технические средства реализации информационных процессов.</p> <p>История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.</p>	1			4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,6	Тестирование	Тестирование
2.2	<p>Программное обеспечение информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Методы и</p>	1	2		10	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,6	Лабораторная работа, Тестирование	Тестирование, Лабораторная работа

	<p>технологии моделирования. Информационная модель объекта.</p> <p>Программные средства реализации информационных процессов. Понятие базового, системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Прикладное программное обеспечение. Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Технологии обработки графической информации. Средства электронных презентаций. Системы управления базами данных. Основы баз данных и знаний. Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.</p>							
Итого по 1 курсу 1 сессии		4	6		26			
1 курс / 2 сессия								
1	Основы алгоритмизации и технологии программирования.							
1.1	<p>Алгоритм. Основы алгоритмизации и технологии программирования.</p> <p>Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Основные</p>				17.5	Доп. лит-ра №№ 1,3,5	Лабораторная работа, Тестирование	Тестирование

	<p>алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы. Программы линейной структуры. Условные операторы, операторы выбора, циклы, массивы и их сортировка. Этапы решения задач на компьютерах. Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх. Объектно-ориентированное программирование. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Структуры и типы данных языка программирования. Трансляция, компиляция и интерпретация.</p>							
2	Компьютерные сети и информационно-поисковые системы.							
2.1	<p>Компьютерные сети, информационно-поисковые системы и информационная безопасность.</p> <p>Компьютерные сети. Сетевые модели. Протоколы передачи данных. Локальные и глобальные вычислительные сети. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Современное состояние и развитие информационно-поисковых систем и библиографическая культура их применения.</p>	2	2	10	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 6	Тестирование, Лабораторная работа	Лабораторная работа, Тестирование	

3	Контрольная работа				0.5			
4	Зачет			1	4			
Итого по 1 курсу 2 сессии		2	2	1	32			
Итого по дисциплине		6	8	1	58			

#### 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: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.	Не удовлетворительно способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.	Удовлетворительно способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.
Второй этап (уровень)	Уметь применять информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.	Не удовлетворительно применять информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.	Удовлетворительно применять информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.
Третий этап (уровень)	Владеть способами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Не удовлетворительно владеть способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Удовлетворительно владеть способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Код и формулировка компетенции: способность применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования (ПК-8);

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Не удовлетворительно знать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Удовлетворительно знать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
Второй этап (уровень)	Уметь применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования.	Не удовлетворительно применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования.	Удовлетворительно применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования.
Третий этап (уровень)	Владеть навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования.	Не удовлетворительно навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования.	Удовлетворительно навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования.

Код и формулировка компетенции: владение навыками сбора, обработки информации и участия в информатизации деятельности соответствующих органов власти и организаций (ПК-26);

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать методы сбора, обработки информации и информатизации деятельности в профессиональной сфере.	Не удовлетворительно методы сбора, обработки информации и информатизации	Удовлетворительно методы сбора, обработки информации и информатизации

		деятельности в профессиональной сфере.	деятельности в профессиональной сфере.
Второй этап (уровень)	Уметь осуществлять сбор, обработку информации и участвовать в информатизации деятельности соответствующих органов власти и организаций.	Не удовлетворительно осуществлять сбор, обработку информации и участвовать в информатизации деятельности соответствующих органов власти и организаций.	Удовлетворительно осуществлять сбор, обработку информации и участвовать в информатизации деятельности соответствующих органов власти и организаций.
Третий этап (уровень)	Владеть навыками сбора, обработки информации и участия в информатизации деятельности соответствующих органов власти и организаций.	Не удовлетворительно навыками сбора, обработки информации и участия в информатизации деятельности соответствующих органов власти и организаций.	Удовлетворительно навыками сбора, обработки информации и участия в информатизации деятельности соответствующих органов власти и организаций.

**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	1. Знать способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);	Контрольная работа, Лабораторные работы, Контрольная работа
	2. Знать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	способность применять информационно-коммуникационные	Лабораторные работы, Контрольная работа, Контрольная работа

		технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования (ПК-8);	
	3. Знать методы сбора, обработки информации и информатизации деятельности в профессиональной сфере.	владение навыками сбора, обработки информации и участия в информатизации деятельности соответствующих органов власти и организаций (ПК-26);	Лабораторные работы, Контрольная работа, Контрольная работа, Тестирование
2-й этап Умения	1. Уметь применять информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);	Лабораторные работы, Контрольная работа, Контрольная работа
	2. Уметь применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования.	способность применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования (ПК-8);	Контрольная работа, Лабораторные работы, Контрольная работа
	3. Уметь осуществлять сбор, обработку информации и участвовать в информатизации деятельности соответствующих органов власти и организаций.	владение навыками сбора, обработки информации и участия в информатизации деятельности соответствующих органов власти и организаций (ПК-26);	Контрольная работа, Тестирование, Контрольная работа, Лабораторные работы
3-й этап	1. Владеть способами решения	способность решать	Контрольная работа,

Владеть навыками	стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);	Лабораторные работы
	2. Владеть навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования.	способность применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования (ПК-8);	Лабораторные работы, Контрольная работа
	3. Владеть навыками сбора, обработки информации и участия в информатизации деятельности соответствующих органов власти и организаций.	владение навыками сбора, обработки информации и участия в информатизации деятельности соответствующих органов власти и организаций (ПК-26);	Лабораторные работы, Тестирование, Контрольная работа

Средством оценки сформированности компетенций по дисциплине являе(ю)тся зачет(ы), экзамен(ы).

### Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

Контрольная работа

### Контрольная работа Вариант № 3.

#### Задание 1.

а) Переведите 7 Гб в Кб, байты, биты.

- б) Заполнить пропуски числами 5Кбайт = байт = бит  
в) Сколько текстовых файлов можно записать на диск 700 Мбайт, если объём текста 237 Кбайт.

**Задание 2** Яд находится в одном из 16 бокалов. Сколько единиц информации будет содержать сообщение о бокале с ядом?

**Задание 3** При угадывании целого числа в некотором диапазоне было получено 6 бит информации. Сколько чисел содержит этот диапазон?

**Задание 4** Для передачи секретного сообщения используется код, состоящий из десятичных цифр. При этом все цифры кодируются одним и тем же (минимально возможным) количеством бит. Определите информационный объём сообщения длиной в 150 символов.

**Задание 5** Информационное сообщение объемом 1,5 Кбайта содержит 3072 символа. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?

**Задание 6** Свободный объём оперативной памяти компьютера 640 Кбайт. Сколько страниц книги поместится в ней, если на странице: 64 строки по 64 символа в строке

**Задание 7** Скорость передачи данных через ADSL-соединение равно 256000бит/сек. передача файла через это соединение по времени заняла 3 мин. Определить размер файла в килобайтах. Кодирование графической информации

**Задание 8** Какой объём оперативной памяти требуется для хранения текста объёмом 4 страницы, на каждой из которых размещены 32 строки по 64 символа ?

**Задание 9.** Сколько байт в словах Информационные технологии ? А) 24 ; Б) 192 ; В) 25 ; Г) 200

#### Тестирование

#### Лабораторная работа №2

#### **Задачи для самостоятельного решения**

1. В корзине лежат 8 черных шаров и 24 белых. Сколько информации несет сообщение о том, что достали черный шар?
2. В коробке лежат 64 цветных карандаша. Сообщение о том, что достали белый карандаш, несет 4 бита информации. Сколько белых карандашей было в коробке?
3. В классе 30 человек. За контрольную работу по математике получено 6 пятерок, 15 четверок, 8 троек и 1 двойка. Какое количество информации в сообщении о том, что Иванов получил четверку?
4. За четверть ученик получил 100 оценок. Сообщение о том, что он получил четверку, несет 2 бита информации. Сколько четверок ученик получил за четверть?
5. В ящике лежат перчатки (белые и черные). Среди них — 2 пары черных. Сообщение о том, что из ящика достали пару черных перчаток, несет 4 бита информации. Сколько всего пар перчаток было в ящике?
6. Для ремонта школы использовали белую, синюю и коричневую краски. Израсходовали одинаковое количество банок белой и синей краски. Сообщение о том, что закончилась банка белой краски, несет 2 бита информации. Синей краски израсходовали 8 банок. Сколько банок коричневой краски израсходовали на ремонт школы?
7. В корзине лежат белые и черные шары. Среди них 18 черных шаров. Сообщение о том, что из корзины достали белый шар, несет 2 бита информации. Сколько всего в корзине шаров?
8. На остановке останавливаются троллейбусы с разными номерами. Сообщение о том, что на остановке подошел троллейбус с номером N1 несет 4 бита информации. Вероятность появления на остановке троллейбуса с номером N2 в два раза меньше, чем вероятность появления троллейбуса с номером N1. Сколько информации несет сообщение о появлении на остановке троллейбуса с номером N2?

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

**Критерии оценки:**

- "Отлично" выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- "Хорошо" выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- "Удовлетворительно" выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- "Неудовлетворительно" выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

### **Контрольная работа**

1. Основные подходы к процессу программирования: объектный, структурный и модульный.
2. Современные мультимедийные технологии.
3. Кейс-технологии как основные средства разработки программных систем.
4. Современные технологии и их возможности.
5. Сканирование и системы, обеспечивающие распознавание символов.
6. Всемирная сеть Интернет: доступы к сети и основные каналы связи.
7. Основные принципы функционирования сети Интернет.
8. Разновидности поисковых систем в Интернете.
9. Программы, разработанные для работы с электронной почтой.
10. Беспроводной Интернет: особенности его функционирования.
11. Система защиты информации в Интернете.
12. Современные программы переводчики.
13. Особенности работы с графическими компьютерными программами: PhotoShop и CorelDraw.
14. Электронные денежные системы.
15. Информатизация общества: основные проблемы на пути к ликвидации компьютерной безграмотности.
16. Правонарушения в области информационных технологий.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания контрольной работы

Описание методики оценивания: при оценке выполнения студентом контрольной работы максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: насколько полно в теоретическом вопросе раскрыто содержание материала, четко и правильно решены задания, показаны владения навыками практической деятельности; задания решены на высоком уровне, содержит аргументацию и пояснения.

#### **Критерии оценки:**

- "Отлично" выставляется студенту, если в теоретическом вопросе полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; задание решено на высоком уровне, содержит пояснения; уровень знаний, умений, владений – высокий;
- "Хорошо" выставляется студенту, если в теоретическом вопросе раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; задание решено верно, но решение не доведено до завершающего этапа. Уровень знаний, умений, владений – средний;
- "Удовлетворительно" выставляется студенту, если в теоретическом вопросе усвоено основное, но непоследовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, практических занятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками

практической деятельности невысокий, наблюдаются пробелы и неточности; в решение задания верно выполнены некоторые этапы; уровень знаний, умений, владений – удовлетворительный; - "Неудовлетворительно" выставляется студенту, если в теоретическом вопросе не изложено основное содержание учебного материала, изложение фрагментарное, не последовательное; определения понятий не четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности очень низкий. Уровень знаний, умений, владений – недостаточны.

## **Лабораторная работа**

### Лабораторные работы

#### **Лабораторные работа 2\_1**

##### **Задачи для самостоятельного решения**

1. В корзине лежат 8 черных шаров и 24 белых. Сколько информации несет сообщение о том, что достали черный шар?
2. В коробке лежат 64 цветных карандаша. Сообщение о том, что достали белый карандаш, несет 4 бита информации. Сколько белых карандашей было в коробке?
3. В классе 30 человек. За контрольную работу по математике получено 6 пятерок, 15 четверок, 8 троек и 1 двойка. Какое количество информации в сообщении о том, что Иванов получил четверку?
4. За четверть ученик получил 100 оценок. Сообщение о том, что он получил четверку, несет 2 бита информации. Сколько четверок ученик получил за четверть?
5. В ящике лежат перчатки (белые и черные). Среди них — 2 пары черных. Сообщение о том, что из ящика достали пару черных перчаток, несет 4 бита информации. Сколько всего пар перчаток было в ящике?
6. Для ремонта школы использовали белую, синюю и коричневую краски. Израсходовали одинаковое количество банок белой и синей краски. Сообщение о том, что закончилась банка белой краски, несет 2 бита информации. Синей краски израсходовали 8 банок. Сколько банок коричневой краски израсходовали на ремонт школы?
7. В корзине лежат белые и черные шары. Среди них 18 черных шаров. Сообщение о том, что из корзины достали белый шар, несет 2 бита информации. Сколько всего в корзине шаров?
8. На остановке останавливаются троллейбусы с разными номерами. Сообщение о том, что на остановке подошел троллейбус с номером N1 несет 4 бита информации. Вероятность появления на остановке троллейбуса с номером N2 в два раза меньше, чем вероятность появления троллейбуса с номером N1. Сколько информации несет сообщение о появлении на остановке троллейбуса с номером N2?

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на лабораторной работе

При оценивании лабораторной работы следует уделять внимание тому, насколько качественно выполнены задания и студентом демонстрируются владение освоенной тематикой; демонстрируются высокий уровень умения оперировать знаниями, анализировать информацию.

#### **Критерии оценки:**

- "Отлично" выставляется студенту, если полно и качественно выполнены лабораторные задания; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; использованы ранее приобретенные знания; раскрыты причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

- "Хорошо" выставляется студенту, если полно и качественно выполнены лабораторные задания; раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки

при использовании научных терминов; демонстрируются хороший уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

- "Удовлетворительно" выставляется студенту, если качественно выполнены лабораторные задания с некоторыми недочетами; недостаточно раскрыто основное содержание учебного материала, не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию низкий;

- "Неудовлетворительно" выставляется студенту, если качественно выполнены фрагментарно лабораторные задания; с некоторыми недочетами если не раскрыто содержание учебного материала, изложено фрагментарно, определения понятий не четкие; допущены значительные ошибки в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию очень низкий.

### Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 1 курс / 2 сессия

1. Виды и основные свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Понятие количества информации: различные подходы. Единицы измерения информации. Понятие носителя информации.
2. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Формы представления и передачи информации.
3. Кодирование информации. Аналоговая и дискретная форма представления информации. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации.
4. Компьютерное представление растровой графической информации (пиксель, растр, кодировка цвета, видеопамять). Модели цветообразования. Форматы файлов.
5. Компьютерное представление векторной графической информации (вектор, кодировка цвета, видеопамять). Форматы файлов.
6. Компьютерное представление текстовой информации в компьютере. Кодовые таблицы. Форматы файлов.
7. Компьютерное представление звуковой информации. Понятие о методах сжатия данных. Форматы файлов.
8. Компьютерное представление числовой информации. Представление числовой информации в различных системах счисления.
9. Системы счисления. Виды систем счисления: позиционная и непозиционная.
10. Формы мышления: понятие, суждение, умозаключение. Основные понятия формальной логики.
11. Логические выражения и логические операции. Законы логики. Правила логических преобразований.
12. Таблицы истинности. Логические основы устройства компьютера: сумматор, триггер.
13. История развития вычислительной техники.
14. Архитектура ЭВМ по Фон-Нейману, оценка производительности компьютерной системы, классификация ЭВМ.
15. Основные принципы построения и функционирования ЭВМ. Основные элементы ЭВМ, их назначение и характеристики.
16. Хранение программ и данных в памяти ЭВМ. Оперативная и постоянная память. Классификация и характеристика видов памяти и запоминающих устройств ПК.
17. Программный принцип работы компьютера. Классификация программного обеспечения: операционные системы, инструментальные системы, пакеты прикладных программ.
18. Операционные системы и их назначение. Программы – оболочки и их назначение. Программное обеспечение общего назначения и прикладное программное обеспечение.

- Направление развития и эволюция программных средств. Критерии качества программных средств.
19. Понятие об операционной системе. Основные функции ОС. Назначение операционной системы. Классификация. Операционные системы персональных компьютеров. Примеры операционных систем.
  20. Понятие файла и файловой системы. Основные команды. Файлы и их имена. Распределение блоков файла по диску. Каталоги. Текущий каталог. Путь к файлу. Диалог пользователей с операционной системой. Ввод команд. Запуск и выполнение команд.
  21. Моделирование как метод научного познания. Классификация моделей и решаемых на их базе задач.
  22. Этапы решения задач на ЭВМ. Математические модели. Классификация математических моделей.
  23. Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей.
  24. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Основные этапы построения моделей.
  25. Объект. Система. Классификация объектов и систем по их способности использовать информацию.
  26. Формализация как важнейший этап моделирования. Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели.
  27. Растровый графический редактор: назначение, пользовательский интерфейс и основные возможности. Графические объекты и операции над ними.
  28. Векторный графический редактор графиков.
  29. Текстовый процессор: назначение, пользовательский интерфейс и основные возможности (Работа с текстом, рисунками).
  30. Текстовый процессор: назначение, пользовательский интерфейс и основные возможности (Работа с таблицами, макросами).
  31. Табличный процессор: назначение, пользовательский интерфейс и основные возможности. Адресация. Абсолютные и относительные ссылки. Создание диаграмм.
  32. Базы данных (БД): назначение и основные возможности. Типы баз данных. Системы управления базами данных. Основные объекты в базах данных и операции над ними (запись, поле).
  33. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов.
  34. Звуки и видеоизображения. Композиция и монтаж. Технические приемы записи звуковой и видеоинформации.
  35. Понятие алгоритма: свойства алгоритмов, исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записи алгоритмов, блок-схемы.
  36. Языки программирования и их классификация.
  37. Правила представления данных. Правила записи основных операторов: ввода, вывода, присваивания. Алгоритмы работы с величинами: типы данных, ввод и вывод данных.
  38. Алгоритмические конструкции: условный оператор и оператор выбора: ветвление.
  39. Алгоритмические конструкции: циклы.
  40. Одномерные массивы, сортировка массивов.
  41. Двумерные массивы.
  42. Работа со строками и переменными символьного типа.
  43. Подпрограммы: работа с пользовательскими процедурами.
  44. Подпрограммы: работа с пользовательскими функциями.
  45. Правила записи программы. Этапы разработки программы: алгоритмизация – кодирование – отладка – тестирование.
  46. Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх.

47. Различные технологии программирования. Объектно-ориентированное программирование: объект, свойства объекта, операции над объектом.
48. Понятие коммуникации. Классификация. Компьютерные сети как средство реализации практических потребностей. Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, искажение информации при передаче, скорость передачи информации.
49. Локальные сети и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции, тенденции развития, топология сетей.
50. Аппаратное обеспечение работы компьютерных сетей.
51. Программное обеспечение работы компьютерных сетей.
52. Стек протоколов передачи данных OSI. Понятие и модели протоколов обмена информацией.
53. Стек протоколов передачи данных TCP/IP. Понятие и модели протоколов обмена информацией.
54. Организация виртуальных сетей. На физическом уровне стека протоколов TCP/IP.
55. TCP/IP адресация. IPv4, организация подсетей, частных корпоративных сетей, классовая и бесклассовая адресация.
56. Всемирная компьютерная сеть Internet. Ее возможности. Киберпространство как часть повседневной жизни миллионов людей. Работа в глобальной сети Internet.
57. Коммуникации в глобальной компьютерной сети Internet. Тенденция развития системы адресации в сети Internet.
58. Поиск информации. Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; запросы. Архивирование и разархивирование.
59. Адресация в сетях (плоская, иерархическая).
60. Аппаратные средства организации компьютерных сетей.
61. Технологии глобальных сетей.
62. Эволюция браузеров.
63. Файлообменники.
64. Эволюция облачных технологий.
65. Развитие сетевых операционных систем.
66. Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.
67. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации. Социальные аспекты информационной безопасности. Информационная безопасность – основа национальной безопасности.
68. Информационная структура Российской Федерации. Информационная безопасность и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Основные виды защищаемой информации. Проблемы информационной безопасности в мировом сообществе.
69. Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности и защиты государственной тайны.
70. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации в том числе сведений, составляющих государственную тайну.
71. Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита. Специфика обработки конфиденциальной информации в компьютерных системах.
72. Компьютерные вирусы. Классификация вирусов. Мероприятия по защите от вирусов. Антивирусные программы.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания зачета.

При оценке ответа на зачете максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации.

При оценивании зачета учитываются результаты всей практической деятельности студентов в рамках дисциплины в течение семестра. Зачет выставляется при условии правильного выполнения в полном объеме всех заданий.

Критерии оценки:

**«зачтено»** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Все задания и практические работы за семестр выполнены полностью без неточностей и ошибок;

**«не зачтено»** 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 допустил грубые ошибки при выполнении практических работ в семестре или не выполнил задания.

## 1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### Основная литература

1. Грошев А.С., Закляков П.В. Информатика: учеб. Для вузов – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ДМК Пресс, 2014.- 592 с.: цв. ил. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/50569/#2>

#### Дополнительная литература

1. Информатика: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / сост.: О.В. Вельц, И.П. Хвостова. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2017. – 197 с.: URL:- [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=466915](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=466915)
2. Теоретические основы информатики : учебник / Р.Ю. Царев, А.Н. Пупков, В.В. Самарин и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 176 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435850>
3. Павловская, Т. А. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня : Учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. подг. бакалавров и магистров "Информатика и вычислит. техника" и др. / Т. А. Павловская .— СПб. : Питер, 2008 .— 392 с.
4. Вальциферов, Ю.В. Информатика : учебное пособие / Ю.В. Вальциферов, В.П. Дронов ; Международный консорциум "Электронный университет", Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Евразийский открытый институт. - Москва : Евразийский открытый институт, Ч. 1. Арифметические и логические основы ЭВМ 2005. - 252 с. .URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93181>.
5. Волкова, Т.И. Программирование в среде PASCAL ABC: учеб. пособие / Т.И. Волкова; Башкирский государственный университет, Бирский филиал. — Бирск: БФ БашГУ, 2013. <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/VolkovaTI.Program.V Srede.Pascal ABC.UchPos.pdf>>.
6. Кудинов Ю.И., Пащенко Ф.Ф. Основы современной информатики: Учебное пособие. – 4-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 256 с.URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/91902/#2>

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

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
1. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
2. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

### Программное обеспечение

1. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия [https://www.google.com/intl/ru\\_ALL/chrome/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html)
2. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
4. Pascalabc, PascalABC.NET - Бесплатная лицензия <https://pascal-abc.ru>, <http://pascalabc.net>

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 12(СГФ)	Для самостоятельной работы	Настенный экран screer media, мультипроектор vivitek, компьютеры в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Браузер Google Chrome 3. Pascalabc, PascalABC.NET
Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, принтер samsung, сканер hp scanjet

		g2410. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus
Аудитория 422 а(ФМ)	Для хранения оборудования	Ноутбук dellinspiron. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 5(ИСТ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Экран настенный, проектор acer, ноутбук asus fsr n2250, доска классная. Программное обеспечение 1. Windows 2. Office Professional Plus
Аудитория 6а(ИСТ)	Для хранения оборудования	Ноутбук asus fsr n2250, проектор переносной mitsubishi, проектор переносной view sonic, проектор переносной optoma, ноутбук hp cq60-205er ql62, нетбук "lenovo", экран переносной. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows
Аудитория 7а(ИСТ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Интерактивная доска smart board 680 в комплекте с лотом в сборке, компьютеры в сборе. Программное обеспечение 1. Windows 2. Office Professional Plus