

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 06.10.2023 10:56:30  
Уникальный программный ключ:  
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ**

Утверждено:  
на заседании кафедры информатики и  
экономики  
протокол № 4 от 24.11.2022 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП / Мухаметшина Г.С.

Согласовано:  
Председатель УМК  
факультета физики и математики  
подписано ЭЦП / Чудинова Т.П.

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

Информатика  
Обязательная часть

---

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
04.03.01 Химия ВО

---

Направленность (профиль) подготовки  
Нефтехимия и химическая технология

---

Квалификация  
Бакалавр

---

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

Для приема: 2020,2021,2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Набиуллин А.Р.

Рабочая программа дисциплины утверждена 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 установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	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 .....	12
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	12
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	13
4.3. Рейтинг-план дисциплины .....	21
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	22
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	22
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	22
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	23

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Физико-математическая и компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-5);	ОПК-5.1. Знать и понимать принципы работы современных информационных технологий	Знать и понимать принципы работы современных информационных технологий, существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-5.2. Уметь использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Уметь использовать современные информационные технологии, и уметь использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-5.3. Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Владеть навыками использования современных информационных технологий, владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих программных продуктов и информационных баз данных



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

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на   1   курсе в   1,2   семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование общих представлений об основных принципах информатики, сферах ее применения, перспективах развития, способах функционирования и использования информационных технологий

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

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Информатика» на 1,2 семестр

очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	6/216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	145.7
лекций	36
практических/ семинарских	72
лабораторных	36
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	1.7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	35.5
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	34.8

Форма контроля:

Экзамен 2 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)						Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	Лаб	П	Эк	Ко Р	СР С			
1 курс / 1 семестр										
1	Информация, информатика информационные технологии									
1.1	Информация.  Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации.	4		8			4	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 2	Индивидуальный опрос	Лабораторная работа
1.2	Количество информации.  Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ.	6		10			4	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 2	Индивидуальный опрос	Лабораторная работа
2	Техническое и программное обеспечение информационных процессов.									
2.1	Операционная система. Программное	4		8			4	Осн. лит-ра № 2	Индивидуальный	Лабораторная



	<p>обеспечение.</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. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами.</p>						Доп. лит-ра № 1	опрос	работа
2.2	<p>Виды информации.</p> <p>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>	4		10		5.5	Осн. лит-ра № 2 Доп. лит-ра № 1	Индивидуальный опрос	Лабораторная работа
3	Контрольная работа				1	0.5			

Итого по 1 курсу 1 семестру		18		36		1	18			
1 курс / 2 семестр										
1	Основы алгоритмизации и технологии программирования.									
1.1	Структура программы.  Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы. Программы линейной структуры. Операторы ветвления, операторы цикла. Этапы решения задач на компьютерах. Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования.	4	10	8			4	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 2	Индивидуальный опрос	Лабораторная работа
1.2	Подпрограммы.  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	6	12	10			8	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 2	Индивидуальный опрос	Лабораторная работа
2	Компьютерные сети. И основные методы защиты информации.									

2.1	Вычислительные сети. Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей.	4	8	10			4	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1	Индивидуальный опрос	Лабораторная работа
2.2	Защита информации. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.	4	6	8			2	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1	Индивидуальный опрос	Лабораторная работа
3	Экзамен				1		36			
Итого по 1 курсу 2 семестру		18	36	36	1		54			
Итого по дисциплине		36	36	72	1	1	72			

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-5);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-5.1. Знать и понимать принципы работы современных информационных технологий	Знать и понимать принципы работы современных информационных технологий, существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности	Не удовлетворительно знать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности	Удовлетворительно знать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности	Хорошо знать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности	Отлично знать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5.2. Уметь использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Уметь использовать современные информационные технологии, и уметь использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ОПК-5.3. Владеть Владеть	Владеть навыками	Владение навыками не	Владение навыками	Владение навыками в	Владение навыками

навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	использования современных информационных технологий, владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих программных продуктов и информационных баз данных	сформировано	неуверенное	основном сформировано	уверенное
--	---	--------------	-------------	-----------------------	-----------

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-5.1. Знать и понимать принципы работы современных информационных технологий	Знать и понимать принципы работы современных информационных технологий, существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности	Вопросы 1-20
ОПК-5.2. Уметь использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Уметь использовать современные информационные технологии, и уметь использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности	Лабораторная работа, Индивидуальный опрос
ОПК-5.3. Владеть навыками использования современных	Владеть навыками использования современных	Лабораторная работа, Индивидуальный опрос,

информационных технологии для решения задач профессиональной деятельности	информационных технологии, владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих программных продуктов и информационных баз данных	Контрольная работа
---	---	--------------------

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе 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;

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

### Контрольная работа

Задания:

1. Даны целые числа  $K$  и  $N$  ( $N \geq 0$ ). Вывести  $N$  раз число  $K$ .
2. Даны два целых числа  $A$  и  $B$  ( $A \leq B$ ). Вывести в порядке возрастания все целые числа, расположенные между  $A$  и  $B$  (включая сами числа  $A$  и  $B$ ), а также количество  $N$  этих чисел.
3. Даны два целых числа  $A$  и  $B$  ( $A \leq B$ ). Вывести в порядке убывания все целые числа, расположенные между  $A$  и  $B$  (не включая числа  $A$  и  $B$ ), а также количество  $N$  этих чисел.
4. Дано вещественное число — цена 1 кг яблок. Вывести стоимость 1,2, ..., 10 кг яблок.
5. Дано вещественное число — цена 1 кг печенья. Вывести стоимость 0.1, 0.2, ..., 1 кг печенья

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания контрольной работы

Описание методики оценивания: при оценке выполнения студентом контрольной работы максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно решены задачи, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень анализировать информацию, владение навыками практической деятельности.

**Критерии оценки (в баллах):**

- **9-10** баллов выставляется студенту, если в контрольной работе полно раскрыто содержание материала; четко и правильно решены задачи, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; содержит пояснения; уровень знаний, умений, владений – высокий;

- **7-8** баллов выставляется студенту, если в контрольной работе раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; решение самостоятельно; решения заданий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; задания решено верно, но решение не доведено до завершающего этапа; тесты решены на 60-80%. Уровень знаний, умений, владений – средний;

- **5-6** баллов выставляется студенту, если в контрольной работе усвоено основное, но непоследовательно; решения заданий 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; тесты решены на 40-60%; уровень знаний, умений, владений – удовлетворительный;

- **менее 5 баллов** выставляется студенту, если в контрольной работе 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; тесты решены менее, чем на 40 %; уровень знаний, умений, владений – недостаточный.

### Индивидуальный опрос

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.

#### Вопросы 1-20

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.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения индивидуального опроса

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждого занятия преподавателем проводится индивидуальный устный опрос. Критерии оценки: – правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе); – полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.); – сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала); – логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией); – рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели); – своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе); – использование дополнительного материала (обязательное условие); – рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

#### Критерии оценки в баллах

**2 балла** ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на

практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.

**1 балл** ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает незначительные ошибки.

**0 баллов** ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

### Лабораторная работа

Лабораторная работа №1

Тема: Ввод и вывод значений стандартных типов. Оператор присваивания.

Цель: 1) Освоение простейшей структуры программы.

2) Получение навыков в организации ввода/вывода значений стандартных типов.

3) Получение навыков в записи арифметических и логических выражений.

Содержание отчета (по каждому заданию):

1. Постановка задачи (условие для своего варианта)

2. Блок-схема решения (только для задания 1)

3. Текст программы (скопировать как текст из среды с сохранением форматирования (цвет, шрифт и т.д. – чтобы было видно, что это текст работающей программы)

4. Протокол отладки ( тесты – контрольные примеры, результаты отладки на тестах) – сделать скрин-шоты среды – выполнение (только окно результатов).

Задание 1 Составить блок-схему и программу (по вариантам). Входные данные – переменные целого типа, выходные данные – вещественного типа. 1) Дана сторона квадрата  $a$ . Найти его периметр  $P$ . 2) Дана сторона квадрата  $a$ . Найти его площадь  $S$ . 3) Даны стороны прямоугольника  $a$  и  $b$ . Найти его площадь  $S$  и периметр  $P$ . 4) Дан диаметр окружности  $d$ . Найти ее длину  $L$ . 5) Дана длина ребра куба  $a$ . Найти объем куба  $V$  и площадь его поверхности  $S$  6) Даны длины ребер  $a$ ,  $b$ ,  $c$  прямоугольного параллелепипеда. Найти его объем  $V$  и площадь поверхности  $S$  7) Найти длину окружности  $L$  и площадь круга  $S$  заданного радиуса  $R$ : 8) Даны два числа  $a$  и  $b$ . Найти их среднее арифметическое 9) Даны два неотрицательных числа  $a$  и  $b$ . Найти их среднее геометрическое, то есть квадратный корень из их произведения 10) Даны два ненулевых числа. Найти сумму, разность, произведение и частное их квадратов. 11) Даны два ненулевых числа. Найти сумму, разность, произведение и частное их модулей. 12) Даны катеты прямоугольного треугольника  $a$  и  $b$ . Найти его гипотенузу  $c$  и периметр  $P$

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

**ИБ** — исходный балл — для каждой лабораторной работы может быть свой (в зависимости от сложности).

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
<b>ИБ*0,1</b>	Работа выполнена полностью. Работа без защиты.
<b>ИБ*0,2</b>	Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.



<b>ИБ*0,4</b>	Работа выполнена полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
<b>ИБ*0,6</b>	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
<b>ИБ*0,8</b>	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
<b>ИБ</b>	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

### **Экзаменационные билеты**

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 1 курс / 2 семестр

1. Понятие алгоритма: свойства алгоритмов, исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записи алгоритмов, блок-схемы.
2. Языки программирования и их классификация.
3. Правила представления данных. Правила записи основных операторов: ввода, вывода, присваивания. Алгоритмы работы с величинами: типы данных, ввод и вывод данных.
4. Правила представления данных. Правила записи основных операторов: ввода, вывода, присваивания. Алгоритмы работы с величинами: типы данных, ввод и вывод данных. (ABC Pascal)
5. Алгоритмические конструкции: следование, ветвление, повторение (цикл). (ABC Pascal)
6. Строки (ABC Pascal).

7. Массивы, сортировка массивов (ABC Pascal).
8. Подпрограммы: работа с процедурами и функциями (ABC Pascal).
9. Правила записи программы. Этапы разработки программы: алгоритмизация – кодирование – отладка – тестирование. (ABC Pascal)
10. Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх.
11. Различные технологии программирования. Объектно-ориентированное программирование: объект, свойства объекта, операции над объектом.
12. 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.
13. Локальные сети и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции, тенденции развития, топология сетей.
14. Аппаратно-программное обеспечение работы компьютерных сетей. Семиуровневая модель OSI.
15. Понятие и модели протоколов обмена информацией. TCP/IP адресация. IPv4
16. Понятие и модели протоколов обмена информацией. TCP/IP адресация. IPv6
17. Всемирная компьютерная сеть Internet. Ее возможности. Киберпространство как часть повседневной жизни миллионов людей. Работа в глобальной сети Internet.
18. Коммуникации в глобальной компьютерной сети Internet. Тенденция развития системы адресации в сети Internet
19. Информационные технологии в научной деятельности
20. Поиск информации. Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; запросы. Архивирование и разархивирование.
21. Классификация информационных технологий.
22. Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.
23. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации. Социальные аспекты информационной безопасности. Информационная безопасность – основа национальной безопасности.
24. 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.
25. Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности и защиты государственной тайны.
26. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации в том числе сведений, составляющих государственную тайну.
27. Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита. Специфика обработки конфиденциальной информации в компьютерных системах.
28. Компьютерные вирусы. Классификация вирусов. Мероприятия по защите от вирусов. Антивирусные программы.
29. Перспективы развития телекоммуникационных систем. Проект информационных суперскоростных магистралей.
30. Интеграция мировых информационных ресурсов и создание глобального киберпространства.

31. Виды и основные свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Понятие количества информации: различные подходы. Единицы измерения информации. Понятие носителя информации.
32. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Формы представления и передачи информации.
33. Кодирование информации. Аналоговая и дискретная форма представления информации. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации.
34. Компьютерное представление растровой графической информации (пиксель, растр, кодировка цвета, видеопамять). Модели цветообразования. Форматы файлов.
35. Компьютерное представление векторной графической информации ( вектор, кодировка цвета, видеопамять). Форматы файлов.
36. Компьютерное представление текстовой информации в компьютере. Кодовые таблицы. Форматы файлов.
37. Компьютерное представление звуковой информации. Понятие о методах сжатия данных. Форматы файлов.
38. Компьютерное представление числовой информации. Представление числовой информации в различных системах счисления.
39. Системы счисления. Виды систем счисления: позиционная и непозиционная.
40. Формы мышления: понятие, суждение, умозаключение. Основные понятия формальной логики.
41. Логические выражения и логические операции. Законы логики. Правила логических преобразований.
42. Таблицы истинности. Логические основы устройства компьютера: сумматор, триггер.
43. История развития вычислительной техники.
44. Архитектура ЭВМ по Фон-Нейману, оценка производительности компьютерной системы, классификация ЭВМ.
45. Основные принципы построения и функционирования ЭВМ. Основные элементы ЭВМ, их назначение и характеристики.
46. Хранение программ и данных в памяти ЭВМ. Оперативная и постоянная память. Классификация и характеристика видов памяти и запоминающих устройств ПК.
47. Программный принцип работы компьютера. Классификация программного обеспечения: операционные системы, инструментальные системы, пакеты прикладных программ.
48. 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
49. Понятие об операционной системе. Основные функции ОС. Назначение операционной системы. Классификация. Операционные системы персональных компьютеров. Примеры операционных систем.
50. 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.
51. Моделирование как метод научного познания. Классификация моделей и решаемых на их базе задач.
52. Этапы решения задач на ЭВМ. Математические модели. Классификация математических моделей.
53. Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей.
54. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Основные этапы построения моделей.
55. Объект. Система. Классификация объектов и систем по их способности использовать информацию.

56. Формализация как важнейший этап моделирования. Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели.
57. Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов.
58. Модель процесса управления. Цель управления, воздействия внешней среды. Управление как подготовка, принятие решения и выработка управляющего воздействия. Понятие о сложных системах управления, принцип иерархичности систем.
59. Самоорганизующиеся системы. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.
60. Понятие алгоритма: свойства алгоритмов, исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записи алгоритмов, блок-схемы.
61. Графический редактор: назначение, пользовательский интерфейс и основные возможности. Графические объекты и операции над ними.
62. Графический редактор графиков: назначение, пользовательский интерфейс и основные возможности.
63. Текстовый процессор: назначение, пользовательский интерфейс и основные возможности. (Работа с текстом, рисунками)
64. Текстовый процессор: назначение, пользовательский интерфейс и основные возможности. (Работа с таблицами, макросами.)
65. Табличные процессор: назначение, пользовательский интерфейс и основные возможности. Адресация. Абсолютные и относительные ссылки. Создание диаграмм.
66. 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).
67. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов.
68. Звуки и видеоизображения. Композиция и монтаж. Технические приемы записи звуковой и видеоинформации.

Образец экзаменационного билета

<p><b>МИНОБРНАУКИ РФ</b>  <b>ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ</b>  <b>ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ</b>  <b>«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»</b>  <b>БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ</b>  <b>Кафедра информатики и экономики</b></p>	
<p>Дисциплина: Информатика  очная форма обучения  1 курс 2 семестр</p>	<p>Курсовые экзамены 20__-20__ г.  Направление 04.03.01 Химия ВО  Профиль: Нефтехимия и химическая технология</p>
<p><b>Экзаменационный билет № 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Языки программирования и их классификация.</li> <li>2. Компьютерное представление текстовой информации в компьютере. Кодовые таблицы. Форматы файлов.</li> <li>3. Задача</li> </ol>	
<p>Дата утверждения: __.__._____</p>	<p>Заведующий кафедрой  _____</p>

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на экзамене

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане

дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

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

**Критерии оценки (в баллах):**

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

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

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

**1.3. Рейтинг-план дисциплины**

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>1</b>	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
<b>2</b>		5	4	3	2	2	2	2	2	1
<b>3</b>			5	4	3	3	3	2	2	2
<b>4</b>				5	4	4	3	3	3	2
<b>5</b>					5	5	4	4	3	3
<b>6</b>						5	5	4	4	3
<b>7</b>							5	5	4	4
<b>8</b>								5	5	4
<b>9</b>									5	5
<b>10</b>										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

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

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

#### **Основная литература**

1. Грошев, А.С. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Грошев, П.В. Закляков. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50569>. — Загл. с экрана.
2. Колокольникова, А. И. Информатика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. И. Колокольникова, Е. В. Прокопенко, Л. С. Таганов. — М.: Директ-Медиа, 2013. — 115 с. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=210626/](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=210626/)

#### **Дополнительная литература**

1. Усачев, А. Е. Информатика [Электронный ресурс] / А.Е. Усачев.— Ульяновск : УлГТУ, 2013. — 121 с. <URL:[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=363088/](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=363088/)>
2. Грошев, А. С. Информатика [Электронный ресурс] [лабораторный практикум] / А. С. Грошев.— Москва-Берлин: Директ-Медиа, 2015. — 159 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online» .—<URL:[</a>](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428590&sr=1)></URL:[http:</a>>](http://)

### **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/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

#### **Программное обеспечение**

1. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
2. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. 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 11(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Компьютеры в сборе, учебная мебель, доска. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Pascalabc, PascalABC.NET
Аудитория 21(БФ)	Для хранения оборудования	Мебель.
Аудитория 34(БФ)	Для консультаций	Монитор, системный блок. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows
Читальный зал(ФМ)	Для курсового проектирования, Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows