



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)**

Институт математики и информационных технологий  
Кафедра алгебраических и информационных систем



**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

**Б1.О.21 Информационные системы и технологии**

Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) подготовки информационных систем	Проектирование и разработка информационных систем
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

Иркутск 2024 г.

## 1. Цели и задачи дисциплины

### Цель

формирование у студентов знаний о принципах и методах построения и эксплуатации информационных систем в различных сферах экономики, проектного управления в области информационных технологий и навыках их использования в практической деятельности современного экономиста и менеджера на производственном предприятии

### Задачи:

познакомить со свойствами сложных систем, системным подходом к их изучению, понятиями управления такими системами, принципами построения информационных систем, их классификацией, архитектурой, составом функциональных и обеспечивающих подсистем, с основными тенденциями информатизации в сфере экономики и управления.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) относится к обязательной части программы и изучается на втором курсе.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, сформированные информатика, программирование.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: все виды практик, ВКР, проектирование информационных систем.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (элементов следующих компетенций) в соответствии с ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИДК опк2.1 Понимает базовые принципы и устройства современных информационных технологий и программных средств	Знает принципы применения информационных технологий для построения и использования информационных систем, решения задач в экономике, управлении, бизнесе; характеристику процессов сбора, накопления, обработки, хранения и передачи информации; Умеет применять информационные технологии для решения управленческих задач; работать с современными системами обработки данных; работать в локальных и глобальных
	ИДК опк2.2 Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства	

	ИДК опк2.3 Способен применять современные информационных технологий и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информации Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ИДК опк3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты; основными приемами работы с аппаратными и программными средствами, используемыми при проектировании и функционировании информационных систем
	ИДК опк3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
	ИДК опк3.3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографий по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных	ИДК опк8.1 Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стадии жизненного цикла и	

<p>систем на стадиях жизненного цикла;</p>	<p>стандарты управления жизненным циклом информационных систем</p>	
	<p>ИДК опк8.2 Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационных систем</p>	
	<p>ИДК опк8.3 Способен составлять документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа, практическая подготовка 144. .

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр - зачет с оценкой.

##### 4.1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ, С УКАЗАНИЕМ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Се мес тр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоя тельная работа + контроль	
			Лекци и	Семинарск ие (практичес кие занятия)	Контроль обучения		
	1. Экономическая информация как часть информационного ресурса общества	4	4	4	1	9	Проверка задания, защита реферата
	2. Роль и место автоматизированных информационных систем в экономике	4	4	4	1	9	Проверка задания, защита реферата
	3. Обеспечивающие подсистемы ИС	4	4	4	1	9	Проверка задания, защита реферата

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Се мес тр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоя тельная работа + контроль	
			Лекци и	Семинарск ие (практичес кие занятия)	Контроль обучения		
	4. Последовательность разработки ИС	4	4	4	1	9	Проверка задания, защита реферата
	5. Понятие информационной технологии	4	4	4	1	9	Проверка задания, защита реферата
	6. Виды информационных технологий	4	4	4	1	9	Проверка задания, защита реферата
	7. Интеллектуальные технологии и системы	4	4	4	1	9	Проверка задания, защита реферата
	8. Телекоммуникационные технологии в экономических информационных системах	4	4	4	1	9	Проверка задания, защита реферата
<b>Итого часов</b>			32	32	8	72	

#### 4.2. ПЛАН ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
4	Экономическая информация как часть информационного ресурса общества	Практическое задание, реферат		9	Проверка задания, защита реферата	ИОС Educa
4	Роль и место автоматизированных информационных систем в экономике	Практическое задание, реферат		9	Проверка задания, защита реферата	
4	Обеспечивающие подсистемы ИС	Практическое задание, реферат		9		
4	Последовательность разработки ИС	Практическое задание, реферат		9	Проверка задания, защита реферата	
4	Понятие информационной технологии	Практическое задание, реферат		9	Проверка задания, защита реферата	
4	Виды информационных технологий	Практическое задание, реферат		9	Проверка задания, защита реферата	
4	Интеллектуальные технологии и системы	Практическое задание, реферат		9	Проверка задания, защита реферата	
4	Телекоммуникационные технологии в экономических информационных системах	Практическое задание, реферат		9	Проверка задания, защита реферата	
Общая трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине (час)				72		

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
	Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час)					

### 4.3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

#### 1. Экономическая информация как часть информационного ресурса общества

Информация и информационные процессы в организационно -экономической сфере. Информационная модель предприятия.

#### 2. Роль и место автоматизированных информационных систем в экономике

Понятие системы, ее свойства, структура, функции, элементы. Понятие информационной системы (ИС). Предприятие как объект информатизации. Классификация ИС. Структура и состав ИС. Функциональные компоненты ИС.

#### 3. Обеспечивающие подсистемы ИС

Информационное обеспечение. Техническое обеспечение. Программное обеспечение. Математическое обеспечение. Организационное обеспечение. Правовое обеспечение. Лингвистическое обеспечение.

#### 4. Последовательность разработки ИС

Жизненный цикл ИС (ИТ). Основные стадии и этапы разработки ИС и их содержание. Роль заказчика в создании ИС. Использование типовых проектных решений.

#### 5. Понятие информационной технологии

Определение информационной технологии. Составляющие информационной технологии. Технологический процесс обработки информации. Этапы развития информационных технологий. Классификация информационных технологий.

#### 6. Виды информационных технологий

ИТ обработки данных. ИТ управления. Автоматизация офиса. ИТ поддержки принятия решений. ИТ экспертных систем. Эволюция систем поддержки принятия решений.

#### 7. Интеллектуальные технологии и системы

Интеллектуальные технологии и системы: понятие, компоненты, классификация, организация, области применения. Назначение, структура и основные характеристики экспертных систем. Инструментальные средства разработки экспертных систем. Применение интеллектуальных технологий в экономических системах.

#### 8. Телекоммуникационные технологии в экономических информационных системах



Сетевые информационные технологии. Эволюция и типы сетей ЭВМ. Распределенная обработка данных. Особенности организации ИС с использованием сетевых технологий. Интернет и Интернет-технологии. Внешние и внутрикорпоративные коммуникации организации в Интернет. Электронная почта. Гипертекстовая технология. Технология мультимедиа. Информационные хранилища. Система электронного документооборота. Геоинформационные системы

#### 4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/н	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)*
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
		Экономическая информация как часть информационного ресурса общества	4	4	Проверка задания, защита реферата	
		Роль и место автоматизированных информационных систем в экономике	4	4	Проверка задания, защита реферата	
		Обеспечивающие подсистемы ИС	4	4	Проверка задания, защита реферата	
		Последовательность разработки ИС	4	4	Проверка задания, защита реферата	
		Понятие информационной технологии	4	4	Проверка задания, защита реферата	
		Виды информационных технологий	4	4	Проверка задания, защита реферата	
		Интеллектуальные технологии и системы	4	4	Проверка задания, защита реферата	
		Телекоммуникационные технологии в экономических информационных системах	4	4	Проверка задания, защита реферата	

#### **4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СР)**

Примерная тематика рефератов

1. История возникновения и развития информационных технологий.
2. Состав и сущность современных информационных технологий в экономике.
3. Аппаратные средства компьютерных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности.
4. Компьютерные сети и устройства коммуникаций.
5. Информационные технологии документационного обеспечения деятельности предприятия.
6. Обзор офисных интегрированных программных пакетов.
7. Теоретические основы распределенной обработки информации.
8. Информационные технологии реинжиниринга бизнес-процессов.
9. Информационные технологии бизнес-планирования.
10. Использование Интернет-технологий в бизнесе.
11. Информационные технологии исследования финансово-хозяйственной деятельности предприятия.
12. Безопасность пользователя при эксплуатации компьютерных систем.
13. Организация информационных систем в соответствии со стандартом управления ERP.
14. Организация информационных систем в соответствии со стандартом управления MRP II.
15. Организация информационных систем обеспечения качества.
16. Использование систем искусственного интеллекта в экономической деятельности.
17. Инженерия знаний в области экономики
18. Ведение внешнеэкономической деятельности предприятия с использованием Интернет-технологий.
19. Мультимедиа системы в экономической деятельности.
20. Проведение маркетинговых исследований на основе Интернет-ресурсов.
21. Сервисы Интернет как средства активизации экономической деятельности.
22. Особенности создания автоматизированного рабочего места экономиста.
23. Комплекс мер по обеспечению информационной безопасности в информационных системах.
24. Компьютерное моделирование в экономической деятельности
25. Электронный бизнес.
26. Электронная коммерция.
27. Представление знаний в интеллектуальных информационных системах.
28. Обзор электронных платежных систем.
29. Использование геоинформационных систем в экономической деятельности.

Организационно -экономические характеристики использования ресурсов Интернет. Российские Интернет-провайдеры

#### 4.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа является внеаудиторной и предназначена для самостоятельного ознакомления студента с определенными разделами курса по рекомендованным педагогом материалам и подготовки к выполнению групповых и индивидуальных заданий по курсу.

Часть заданий по самостоятельной работе направлена на подготовку студента к практическим занятиям и к промежуточной аттестации по дисциплине.

Примерная тематика рефератов

30. История возникновения и развития информационных технологий.
31. Состав и сущность современных информационных технологий в экономике.
32. Аппаратные средства компьютерных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности.
33. Компьютерные сети и устройства коммуникаций.
34. Информационные технологии документационного обеспечения деятельности предприятия.
35. Обзор офисных интегрированных программных пакетов.
36. Теоретические основы распределенной обработки информации.
37. Информационные технологии реинжиниринга бизнес-процессов.
38. Информационные технологии бизнес-планирования.
39. Использование Интернет-технологий в бизнесе.
40. Информационные технологии исследования финансово-хозяйственной деятельности предприятия.
41. Безопасность пользователя при эксплуатации компьютерных систем.
42. Организация информационных систем в соответствии со стандартом управления ERP.
43. Организация информационных систем в соответствии со стандартом управления MRP II.
44. Организация информационных систем обеспечения качества.
45. Использование систем искусственного интеллекта в экономической деятельности.
46. Инженерия знаний в области экономики
47. Ведение внешнеэкономической деятельности предприятия с использованием Интернет-технологий.
48. Мультимедиа системы в экономической деятельности.
49. Проведение маркетинговых исследований на основе Интернет-ресурсов.
50. Сервисы Интернет как средства активизации экономической деятельности.
51. Особенности создания автоматизированного рабочего места экономиста.
52. Комплекс мер по обеспечению информационной безопасности в информационных системах.
53. Компьютерное моделирование в экономической деятельности
54. Электронный бизнес.
55. Электронная коммерция.
56. Представление знаний в интеллектуальных информационных системах.
57. Обзор электронных платежных систем.

58. Использование геоинформационных систем в экономической деятельности.

59. Организационно -экономические характеристики использования ресурсов Интернет. Российские Интернет-провайдеры.

#### **4.5.ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ (ПРОЕКТОВ)**

Не предусмотрено.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### а) перечень литературы

#### Основная литература

1. Крейдер, О. А. Информационные системы и технологии : учебное пособие / О. А. Крейдер. — Дубна : Государственный университет «Дубна», 2019. — 61 с. — ISBN 978-5-89847-577-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154486>— Режим доступа: для авториз. пользователей. +
2. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики [Электронный ресурс] : 2018-05-24 / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. - 5-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - [Б. м.] : Лань, 2018. - 256 с. - ЭБС "Лань". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-0918-1 +
3. Денисов, В. В. Информационные системы и технологии: анализ и совершенствование : учебное пособие / В. В. Денисов, О. В. Милёхина. — Новосибирск : НГТУ, 2015. — 176 с. — ISBN 978-5-7782-2732-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118269>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. +
4. Орлов С.А. Программная инженерия. Технологии разработки программного обеспечения : учеб. для студ. вузов / С. А. Орлов. - 5-е изд., обновл. и доп. - СПб. : Питер, 2018. - 640 с. - ISBN 978-5-496-01917-0 (10 экз.)
5. Гаврилова, И. В. Разработка приложений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Гаврилова. - 3-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ФЛИНТА, 2017. - 243 с. ; есть. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/246530>. - ЭБС "Рукопт". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9765-1482-9 : Б. ц. +
6. Хеффельфингер, Д. Разработка приложений Java EE 6 в NetBeans 7 : руководство / Д. Хеффельфингер ; перевод с английского Е. Н. Карышева. — М. : ДМК Пресс, 2013. — 330 с. — ISBN 978-5-94074-914-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58693> — Режим доступа: для авториз. пользователей. +

#### Дополнительная литература

1. Spring 4 для профессионалов : научное издание / К. Шефер, К. Хо, Р. Харроп. - 4-е изд. - М. : И. Д. Вильямс, 2017. - 749 с. - ISBN 978-5-8459-1992-2 (12 экз)
2. Котляров В.П. Основы тестирования программного обеспечения: учеб. пособие / В. П. Котляров, Т. В. Коликова. – М.: Интернет-Ун-т информ. технологий: Бином. Лаб. знаний, 2006. – 286 с. – ISBN 5-94774-406-4 (9 экз.)

### б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Поисковая система Google
2. Национальный открытый интернет-университет Intuit.ru
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

Компьютерный класс

### 6.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. Microsoft Excel.
2. Statistica for Windows.

### **6.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА:**

ИОС EDUCA, DOMIC, презентационное оборудование, персональный компьютер с возможностью демонстрации презентаций в формате pdf.

## **7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в рамках реализации компетентного подхода по дисциплине предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий в форме:

1. Лекция-дискуссия.
2. Метод проектов.
3. Вычислительный эксперимент.
4. Разбор ситуаций.
5. Компьютерное моделирование.

В лекционных занятиях применяются интерактивные формы общения со студентами в виде разбора конкретных ситуаций, применяется современные информационные технологии в виде презентаций с применением интерактивных досок и проекционной аппаратуры. Предусмотрен контроль знаний с применением специализированных систем самопроверки (тестирование).

При реализации различных видов учебной работы (лекционный курс, практические занятия и самостоятельная работа) используется принцип сочетания аудиторных и электронных форм преподавания.

Использование интерактивных технологий и инновационных методов направлено на повышение качества подготовки путем развития творческих способностей и самостоятельности (методы проблемного обучения, исследовательские методы, тренинговые формы, рейтинговые системы обучения и контроля знаний и др.) и нацелены на активизацию творческого потенциала и самостоятельности обучаемых.

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ**

Не предусмотрено

### **8.2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

Оценочные средства текущего контроля приведены выше

### **8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ**

#### **Вопросы к зачету**

1. Роль и место информационных технологий в информационных экономических системах.
2. Значение информационных технологий для современного развития общества.
3. Сущность информационных систем и информационных технологий.
4. Использование информационных технологий в экономических процессах.
5. Классификация информационных технологий.
6. Этапы развития информационных технологий и систем.
7. Перспективы развития информационных технологий.
8. Информационные технологии на предприятии.
9. Предметная область информационных технологий.
10. Автоматизированное рабочее место экономиста: понятие, сущность назначение.
11. Общие вопросы проектирования автоматизированного рабочего места.
12. Функциональная структура автоматизированного рабочего места.
13. Информационное обеспечение автоматизированного рабочего места.

14. Программное обеспечение автоматизированного рабочего места.
15. Техническое обеспечение автоматизированного рабочего места.
16. Технологическое обеспечение автоматизированного рабочего места.
17. Локальные вычислительные сети: понятие, сущность назначение.
18. Мировой опыт использования локальных вычислительных сетей в экономических процессах.
19. Классификация и топология локальных вычислительных сетей.
20. Глобальные вычислительные сети: понятие, сущность назначение.
21. Взаимодействие локальных, региональных и глобальных вычислительных сетей.
22. Web-сайты: организация, обслуживание, продвижение. Консолидация информации на web-сайтах.
23. Организация доступа к данным в глобальных вычислительных сетях. Конфиденциальность информации и ее защита.
24. Электронная почта в рамках глобальной вычислительной сети, ее программное и техническое обеспечение.
25. Сущность и применение беспроводных информационных технологий.
26. Wi-Fi - технология беспроводной связи. Архитектура, компоненты сети и стандарты. Организация сети. Безопасность Wi-Fi сетей. Соединение по Wi-Fi технологии в домашних условиях.
27. Технология беспроводной передачи информации Bluetooth. Концепция и основные положения технологии Bluetooth.
28. Основные направления использования технологии Bluetooth. Перспективы развития технологии Bluetooth.
29. Цели и задачи информационных технологий на предприятии.
30. Информационная технология в управлении предприятием.
31. Процесс накопления данных. Технология хранилищ и витрин данных. Элементы анализа данных.
32. CASE-технология.
33. Методика и методология оценки экономической эффективности использования информационных технологий на предприятии

#### **Критерии оценки:**

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, если студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивал при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, если студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если - студент не освоил

обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

**Разработчики:**

\_\_\_\_\_      \_доцент каф. ВМ и МО, к.т.н      \_Кедрин В.С. \_\_\_\_\_  
(подпись)                                      (занимаемая должность)                                      (Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 922, зарегистрированный в Минюсте России «12» октября 2017 г. № 48531 с изменениями и дополнениями от 26.11.2020, 8.02.2021.

Программа рассмотрена на заседании кафедры Алгебраических и информационных систем ИМИТ ИГУ «4» апреля 2023 г.

Протокол № 9 Зав. кафедрой  Пантелеев В.И.

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*