

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 03.07.2024 10:25:05

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«19» мая 2023 г.

Факультет К «Космический факультет»

Кафедра К1 «Системы автоматического управления»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Словарная технология

Автор программы:

Уткин Г.С., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, utkings@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Системы автоматического управления»  
Протокол № 10 заседания кафедры «К1» от 05.04.2023 г.

Начальник Отдела образовательных программ  
Шевлякова А.А



---

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.  
Протокол № 10 заседания кафедры «К1» от 10.04.2024 г.  
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	4
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	5
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	10
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	11

## **1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Перечень компетенций (планируемых результатов освоения образовательной программы), выявленных в матрице компетенций, представлен в таблице 1 рабочей программы дисциплины совместно с планируемыми результатами обучения по дисциплине, а также в таблице 1 фонда оценочных средств (раздел 2) с указанием этапов (семестров) их освоения.

Результаты обучения вносят свой вклад в формирование различных компетенций, предусмотренных образовательной программой. В свою очередь, компетенции на разных уровнях категорий «знать», «уметь», «владеть» формируются модулями (разделами) дисциплины, а также различными дисциплинами образовательной программы.

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) предусматривает:

- описание комплекса **показателей** – дескрипторов освоения компетенций в виде результатов обучения, которые студент может продемонстрировать (таблица 1). Для контроля достижения каждого из них предусмотрены оценочные средства в виде вопросов, заданий и т.д.;
- обозначение **критериев** – правил принятия решения по оценке достигнутых результатов обучения и сформированности компетенций.

В качестве шкалы оценивания принимается 100-бальная система с выделением (градацией) оценок в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана:

<b>Рейтинг</b>	<b>Оценка на зачете</b>
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено
60 – 70	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

Показатели достижения планируемых результатов обучения и критерии их оценивания на разных уровнях формирования компетенций приведены в таблице 1.

**Таблица 1. Показатели достижения индикаторов компетенции**

1	2	3	4
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Этап	Наименование оценочного средства
ПКСо-2 (27.03.04) Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования средств управления в технических системах	ЗНАТЬ - основы устройства и функционирования современных информационных систем - методы выявления первоначальных требований к информационным системам УМЕТЬ - осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования информационных систем ВЛАДЕТЬ - навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования информационных систем	1	Домашнее задание, рубежный контроль.

Критерии оценки результатов обучения для различных видов контрольных мероприятий приведены в таблице:

<b>Критерии оценивания домашнего задания</b>	
За выполнение домашнего задания обучающийся может получить от 30 до 50 баллов. Выполнение домашнего задания оценивается следующим образом:	
Обучающийся в установленные сроки, полностью и правильно выполнил домашнее задание, показав при ответе на вопросы, касающиеся его выполнения, что полностью владеет необходимыми теоретическими знаниями и свободно применяет их на практике.	50 баллов
Обучающийся в установленные сроки, полностью и правильно выполнил домашнее задание, дал в основном правильные ответы на вопросы, касающиеся его выполнения, показав, что хорошо владеет необходимыми теоретическими и практическими знаниями, но допустил при этом не принципиальные ошибки.	от 31 до 49 баллов
Обучающийся, не уложившись в установленные сроки, полностью выполнил домашнее задание, но допустил при его выполнении, или в ответах на вопросы, касающиеся его выполнения, существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, после наводящих вопросов преподавателя.	30 баллов
Обучающийся не выполнил домашнее задание или выполнил его не в полном объеме, или допустил при его выполнении, или в ответах на вопросы, касающиеся его выполнения, существенные и даже грубые ошибки, и не смог исправить их, либо наметить правильный путь решения. При этом домашнее задание считается не выполненным, требует исправления, доработки и дальнейшей защиты у преподавателя.	0 баллов
<b>Критерии оценивания рубежного контроля</b>	
За прохождение рубежного контроля обучающийся может получить от 30 до 50 баллов. Прохождение рубежного контроля оценивается следующим образом:	
Обучающийся прошел рубежный контроль в установленные сроки, показав при ответах на поставленные преподавателем вопросы, что полностью владеет необходимыми теоретическими знаниями и свободно применяет их на практике.	50 баллов
Обучающийся прошел рубежный контроль в установленные сроки, показав, что хорошо владеет необходимыми теоретическими и практическими знаниями, дал в основном правильные ответы на поставленные преподавателем вопросы, но допустил при этом не принципиальные ошибки.	от 31 до 49 баллов
Обучающийся прошел рубежный контроль не в установленные сроки, показал, что частично владеет необходимыми теоретическими и практическими знаниями, допустил при ответах на поставленные преподавателем вопросы, существенные и грубые ошибки, но затем исправил их сам, после наводящих вопросов преподавателя.	30 баллов
Обучающийся, проходя рубежный контроль, допустил при ответах на поставленные преподавателем вопросы, существенные и грубые ошибки, и не смог исправить их даже при наводящих вопросах преподавателя. При этом рубежный контроль считается не пройденным и требует повторного прохождения.	0 баллов
<b>Критерии оценивания зачета</b>	
Оценка по дисциплине в виде зачета выставляется, в том случае, когда обучающийся выполнил задания по всем контрольным мероприятиям в полном объеме, набрав при этом за семестр не менее 42 баллов. В ином случае в экзаменационную ведомость проставляется «не допущен». Оценка по зачету проставляется в соответствии с суммарными баллами, полученными за работу в семестре:	

Обучающийся выполнил задания по всем контрольным мероприятиям в полном объеме. В процессе обучения продемонстрировал понимание изучаемых вопросов, хорошо владеет учебным материалом и понятийным аппаратом, понятно излагает ответы на поставленные вопросы, умеет связывать теорию с практикой, умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемым вопросам, его ответы носят самостоятельный характер.	от 60 до 100 баллов	«зачтено»
Обучающийся выполнил задания по всем контрольным мероприятиям в полном объеме. В процессе обучения продемонстрировал слабое понимание изучаемых вопросов, имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл, не ориентируется в пройденном материале, не умеет применять теоретические знания для объяснения эмпирических фактов.	от 42 до 59 баллов	«не зачтено»
Обучающийся выполнил задания по всем контрольным мероприятиям не в полном объеме.	от 0 до 42 баллов	«не допущен»
<p><b>Критерии оценивания на зачете</b>  (для ликвидации академической задолженности, устранения академической разницы)  Обучающийся для ликвидации академической задолженности, устранения академической разницы допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в виде зачета, в том случае, когда он выполнил задания по всем контрольным мероприятиям в полном объеме. Оценка при промежуточной аттестации в виде зачета проставляется с учетом выполнения контрольных мероприятий и ответов на вопросы, заданные преподавателем на зачете:</p>		
Обучающийся выполнил задания по всем контрольным мероприятиям в установленные сроки, без ошибок или с незначительными ошибками. В процессе ответа на поставленные вопросы демонстрирует понимание изучаемых вопросов, владеет учебным материалом и понятийным аппаратом, понятно излагает ответы на поставленные вопросы, умеет связывать теорию с практикой, умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемым вопросам. Ответы носят самостоятельный характер.	от 60 до 100 баллов	«зачтено»
Обучающийся выполнил задания по контрольным мероприятиям со значительными ошибками, или не уложился в установленные сроки. В процессе ответа на поставленные вопросы демонстрирует слабое понимание изучаемых вопросов, имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл, не ориентируется в пройденном материале, не умеет применять теоретические знания для объяснения эмпирических фактов.	от 0 до 59 баллов	«не зачтено»

Использование показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования совместно со шкалой балльно-рейтинговой системы позволяет формировать результаты обучения по модулям.



### Оценка результатов обучения

Неделя	Номер и название модуля	Формы контроля	Баллы (мин/ макс)
<b>1 семестр</b>			
9	1. Словарное представление информации. Объектная технология построения словарей. Основные словарные функции. Сервисные функции работы со словарями.	Рубежный контроль	30/50
		ИТОГО:	<b>30/50</b>
18	2. Решение задач на основе словарной технологии. СУБД на основе словарной технологии. Практическая работа с постреляционной СУБД на основе словарной технологии.	Домашнее задание	30/50
		ИТОГО:	<b>30/50</b>
		<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>60/100</b>

### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ФОС по дисциплине содержит следующие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций при текущем контроле и промежуточной аттестации, разбитые по модулям дисциплины:

- макет типового домашнего задания;
- перечень вопросов к рубежному контролю;
- перечень вопросов к зачету (для ликвидации академической задолженности, устранения академической разницы).

Средства для оценки различных уровней формирования компетенций по категориям «знать», «уметь», «владеть» обеспечивают реализацию основных принципов контроля, таких, как объективность и независимость, практико-ориентированность, междисциплинарность.

С учетом этого, контрольные вопросы (задания, задачи), входящие в ФОС, для различных категорий и уровней освоения компетенций имеют следующий вид:

#### Уровень ЗНАТЬ (домашнее задание, рубежный контроль)

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
основы устройства и функционирования современных информационных систем	назовите основные принципы реализации информационных систем; приведите классификацию информационных систем
методы выявления первоначальных требований к информационным системам	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

#### Уровень УМЕТЬ (домашнее задание, рубежный контроль)

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования информационных систем	Умение анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.

#### Уровень ВЛАДЕТЬ (домашнее задание, рубежный контроль)

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования информационных систем	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

#### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

##### 4.1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Домашнее задание	Средство проверки освоения уровня «знать», «уметь», «владеть» компетенций СУОС	Рекомендуемые темы домашнего задания
Рубежный контроль	Средство проверки освоения уровней «знать», «уметь» компетенций СУОС	Перечень вопросов к рубежному контролю
Зачет	Средство проверки освоения уровня «знать», «уметь», «владеть» компетенций СУОС	Перечень вопросов к зачету (для ликвидации академической задолженности, устранения академической разницы)

##### Рубежный контроль

(для ликвидации академической задолженности, устранения академической разницы)

1. Создание базы данных. Создание таблиц базы данных.
2. Загрузка в базу данных реляционных таблиц из текстового файла.
3. Работа со справочником базы данных.
4. Получение справочной информации по запросу.
5. Пополнение словаря справочной информацией.
6. Разворот справочника. Сборка справочника.
7. Таблицы с повтором атрибутов.
8. Поисковый сервис.
9. Команды словаря действий.
10. Вывод информации о базе данных.
11. Вывод полной информации для каждой записи.
12. Вывод значений атрибутов в различных форматах.
13. Запрос на поиск информации в заданном блоке.
14. Запросы к полям на совпадение. Запросы к полям на сравнение .
15. Запросы к полям на наличие и отсутствие информации.
16. Удаление и изменение значений атрибутов.
17. Управление выводом информации из базы данных.
18. Клиент-серверная реализация постреляционной СУБД.

## Темы семинаров и контрольные вопросы к ним

Модуль 1. Словарное представление информации. Объектная технология построения словарей. Основные словарные функции. Сервисные функции работы со словарями.

Семинар С1.1. Работа с текстовой информацией.

Вопросы по теме семинара:

1. Работа с текстом на основе слов в формате языка С.
2. Работа с текстом на основе слов в формате языка С++.
3. Объектные технологии работы с текстовой информацией.
4. и применения датчика движения.

Семинар С1.2. Словарные методы сжатия информации

Вопросы по теме семинара:

1. Методы сжатия информации.
2. Словарные методы сжатия информации.
3. Сжатие информации в словарной технологии.

Семинар С1.3. Динамические массивы данных - словари.

Вопросы по теме семинара:

1. Динамические массивы данных
2. Множества и мультимножества
3. Словарь в обобщенном программировании
4. Словарь в словарной технологии.

Семинар С1.4. Сервисные функции работы со словарями.

Вопросы по теме семинара:

1. Основные операции работы со словами в словарной технологии
2. Сервисные функции поддержки словарной технологии.
3. Алгоритмы использующие сервисные функции в словарной технологии..

Семинар С1.5. Функции кодировки.

Вопросы по теме семинара:

1. Сервисные функции кодировки.
2. Методы кодировки.
3. Алгоритмы кодировки информации.

Модуль 2. Решение задач на основе словарной технологии. СУБД на основе словарной технологии. Практическая работа с постреляционной СУБД на основе словарной технологии

Семинар С2.1. Решение задач на основе словарной технологии. Практическое применение словарного подхода.

Вопросы по теме семинара:

1. Построение информационно-справочной системы.
2. Работа словарей в бизнес проектах.
3. Спеллеры на основе словарной технологии.
4. Работа с числовой информацией.
5. Алгоритмы быстрого поиска на основе подвода и поиска контекста.

Семинар С2.2. Реляционная СУБД на основе словарной технологии.

Вопросы по теме семинара:

1. Схема реализации реляционной СУБД в словарной технологии.
2. Реализация реляционной таблицы
3. Реализация запросов к базам данных.

Семинар С2.3. Постреляционная СУБД на основе словарной технологии.

Вопросы по теме семинара:

1. Постреляционная СУБД.
2. Построение постреляционной СУБД в словарной технологии.
3. Языки запроса для постреляционных баз данных в словарной технологии.

Семинар С2.4. Практическая работа с постреляционной СУБД на основе словарной технологии

Вопросы по теме семинара:

1. Настройка постреляционной базы данных с использованием словаря справочника.
2. Загрузка данных.
3. Поиск и отображение информации
4. Защита данных.
5. Формирование отчетов.

### **Перечень вопросов к зачету**

(для ликвидации академической задолженности, устранения академической разницы)

1. Словарь. Создание словаря. Основные функции словаря.
2. Решение задач на основе словарного представления информации.
3. Работа с числовой информацией.
4. Реализация спеллера.
5. Подвод, поиск и отображение статистики.
6. Работа с большим количеством слов.
7. Работа с древовидной информацией.
8. Решение задачи учета в словарном представлении.
9. Информационно-поисковые системы.
10. Бинарное отношение в словарном представлении.
11. Словарное представление реляционного отношения.
12. Реляционные операции произведение, деление и соединение.
13. Ведение номеров записей. Оптимизация хранения информации.
14. Диспетчеризация словарей.
15. Логическая структура базы данных.
16. Управление базой данных.
17. Модель постреляционной СУБД на основе словарной технологии.
18. Блочное представление данных.
19. Словари данных.
20. Справочник базы данных.
21. Создание базы данных. Создание таблиц базы данных.
22. Загрузка в базу данных реляционных таблиц из текстового файла.
23. Работа со справочником базы данных.
24. Получение справочной информации по запросу.
25. Пополнение словаря справочной информацией.
26. Разворот справочника. Сборка справочника.
27. Таблицы с повтором атрибутов.
28. Поисковый сервис.
29. Команды словаря действий.
30. Вывод информации о базе данных.
31. Вывод полной информации для каждой записи.
32. Вывод значений атрибутов в различных форматах.
33. Запрос на поиск информации в заданном блоке.
34. Запросы к полям на совпадение. Запросы к полям на сравнение .
35. Запросы к полям на наличие и отсутствие информации.
36. Удаление и изменение значений атрибутов.
37. Управление выводом информации из базы данных.
38. Клиент-серверная реализация постреляционной СУБД.

## **Домашнее задание**

Тема: Построение информационно-справочной системы (по выбору преподавателя).

Вариант 1. Разработать техническое задание на построение информационно-справочной системы

Вариант 2. Реализовать информационно-справочную систему.

#### **4.2. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, формы и организация текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся**

Текущий контроль и промежуточная аттестация студентов в университете ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

##### **Текущий контроль успеваемости**

Дисциплина делится на 2 модуля. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются рубежный контроль и домашнее задание.

Текущий контроль по модулю учебной дисциплины осуществляется по графику учебного процесса. Сроки контрольных мероприятий (КМ) и сроки подведения итогов по модулям учебной дисциплины отображаются в рабочих учебных планах на семестр (отрезках). Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины в ЭУ.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Студенты, не сдавшие контрольное мероприятие в установленный срок, продолжают работать над ним в соответствии с порядком, принятым кафедрой.

##### **Промежуточная аттестация**

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

##### **Зачет**

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, зачет по дисциплине формируется набором в течение семестра, предусмотренной в программе дисциплины, суммы баллов, при выполнении им всех контрольных мероприятий.

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

##### **Методика оценки по рейтингу**

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

<b>Рейтинг</b>	<b>Оценка на зачете</b>
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено
60 – 70	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

Рейтинг студента по дисциплине за семестр определяется как сумма баллов, полученных им за все модули учебной дисциплины, и баллов за промежуточную аттестацию. Максимальное количество баллов за дисциплину в семестре устанавливается равным 100.

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

### **1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины**

Литература по дисциплине:

1. Алгоритмы: построение и анализ : пер. с англ. / Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р., Штайн К. - 3-е изд. - М. ; СПб. : Диалектика, 2020. - 1323 с. - Библиогр.: с. 1282-1298. - ISBN 978-5-907114-11-1.
2. Виноградов В. И., Виноградова М. В. Постреляционные модели данных и языки запросов : учеб. пособие / Виноградов В. И., Виноградова М. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. - 96 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 96. - ISBN 978-5-7038-4283-6.
3. Ревунков Г. И., Ковалева Н. А., Силантьева Е. Ю. Проектирование баз данных : учеб. пособие / Ревунков Г. И., Ковалева Н. А., Силантьева Е. Ю. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 45 с. : ил. - Библиогр.: с. 19. - ISBN 978-5-7038-4718-3.
4. Григорьев Ю. А., Плутенко А. Д. Теория и практика проектирования систем на основе баз данных : учеб. пособие для вузов / Григорьев Ю. А., Плутенко А. Д. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана, Амур. гос. ун-т. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2008. - 394 с. - Библиогр.: с. 375-384. - ISBN 978-5-93493-107-1.

### **2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:**

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

**Программное обеспечение:**

- LibreOffice

**Преподаватель кафедры:**

Уткин Г.С., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, utkings@bmstu.ru