



**Рабочая программа дисциплины**  
**Б1.В.03 Базы данных**

направление подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"  
направленность Автоматизированные системы обработки информации и управления

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Майкоп, 2020

Факультет Инженерно – физический

Кафедра Автоматизированные системы обработки информации и управления

Составитель (разработчик) программы ст.пр. Коробков В.Н.



Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры АСОИУ  
протокол № 11 от «30» июня 2020 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Бучацкий П.Ю.



Согласовано:

Председатель УМК факультета: ст. преподаватель Плисенко О.А.

## Содержание

	Стр.
Пояснительная записка	4
1. Цели и задачи дисциплины	5
2. Объём дисциплины по видам учебной работы	7
3. Содержание дисциплины	8
4. Самостоятельная работа обучающихся	9
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	11
6. Образовательные технологии	12
7. Методические рекомендации по дисциплине	13
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	16
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
10. Лист регистрации изменений	19

## Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины «Базы данных» составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 09.03.01 *«Информатика и вычислительная техника»*, направленность *Автоматизированные системы обработки информации и управления*.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 образовательной программы.

Трудоемкость дисциплины: объем в академических часах - 180, в зачетных единицах - 5.

контактная работа: 71,3 ч.

занятия лекционного типа - 32 ч.

занятия семинарского типа (лабораторные работы) - 32 ч.

контроль самостоятельной работы - 4 ч.

иная контактная работа - 0.3 ч.

контролируемая письменная работа (КПР) - 3 ч.

СР - 82 ч.

Контроль - 26.7 ч.

Ключевые слова: база данных, модель данных, система управления базами данных, проектирование, структурированный язык запросов.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью дисциплины является обеспечение студентов базовыми знаниями и навыками проектирования и реализации баз данных на современных СУБД.

Основными задачами дисциплины являются:

**получение знаний** основ администрирования СУБД; структурированного языка запросов; этапов проектирования баз данных; способов защиты информации, хранимой в базе данных; принципов поиска, анализа и синтеза информации, для компактного хранения ее в базе данных.

**формирование умений** выполнять настройку СУБД; применять языки работы с базами данных для автоматизации бизнес-процессов; производить проектирование баз данных для систем среднего и крупного масштаба; применять методы защиты информации, предоставляемые средствами СУБД; искать и анализировать информацию для построения реляционной модели данных.

**приобретение навыков** инсталляции СУБД; проектирования баз данных в различных областях применения; защиты информации в базе данных от несанкционированного доступа; построения модели данных и ее реализации на выбранной СУБД.

Таблица 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ПК-2. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	ПК-2.1	Знать: основы теории управления бизнес-процессами; методы концептуального проектирования.
	ПК-2.2	Уметь: выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов; строить модели данных.
	ПК-2.3	Владеть: навыками выбора методов разработки требований к системе; выявления существенных явлений проблемной ситуации, представления и защиты технического задания на систему.
ПК-8 Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия	ПК-8.1	Знать: техники тестирования; методологии, применяемые к необходимым приложениям; стандарты в области тестирования.
	ПК-8.2	Уметь: анализировать взаимосвязи, выявлять пропущенную информацию; определять наиболее затратные места в процессе тестирования.

	ПК-8.3	Владеть: навыками тестирования исходной документации; разработки требований к тестированию на основе требований к системе.
ПК-9. Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД.	ПК-9.1	Знать: угрозы безопасности БД и способы их предотвращения; инструменты обеспечения безопасности БД и их возможности; средства и инструменты восстановления безопасности на уровне БД.
	ПК-9.2	Уметь: выявлять угрозы безопасности на уровне БД; разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне БД.
	ПК-9.3	Владеть: навыками выявления действий, нарушающих регламент обеспечения безопасности на уровне БД; устранения последствий некорректных действий, ведущих к снижению информационной безопасности на уровне БД.

## 2. Объем дисциплины по видам учебной работы

Таблица 2. Объем дисциплины, общая трудоемкость: 5 з.е./ 180 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		6 семестр	7 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>180</b>	<b>144</b>	<b>36</b>
Контактная работа:	71,3	71,3	
занятия лекционного типа	32	32	–
занятия семинарского типа	32	32	–
контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	–
иная контактная работа (ИКР)	0.3	0.3	–
контролируемая письменная работа (КПР)	3	–	3
контроль	26.7	26.7	–
Самостоятельная работа (СР)	82	49	33
Курсовая работа (КР)		–	+
Вид итогового контроля		Экзамен	Зачет

### 3. Содержание дисциплины

Таблица 3. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения очная

№ раздела темы	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Объем в часах по видам			
		Всего	Л	ЛР	СР и иная работа
<b>1</b>	<b>Раздел 1 – Системы баз данных.</b>	<b>38</b>	<b>12</b>		<b>26</b>
1.1	Элементы систем баз данных.	6	2		4
1.2	Системы управления базами данных.	8	2		6
1.3	Модели данных.	12	4		8
1.4	Реляционные базы данных.	12	4		8
<b>2</b>	<b>Раздел 2 – Проектирование баз данных.</b>	<b>54</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>28</b>
2.1	Введение в проектирование баз данных.	4	2		2
2.2	Концептуальное проектирование.	10	4		6
2.3	Логическое проектирование баз данных.	8	4		4
2.4	Физическое проектирование.	6	2		4
2.5	Язык запросов SQL.	18	4	6	8
2.6	Защита информации в базах данных.	6	2		4
2.7	Перспективы развития СУБД.	2	2		
<b>3</b>	<b>Раздел 3 – Реализация баз данных.</b>	<b>88</b>		<b>26</b>	<b>62</b>
3.1	Архитектура СУБД MS SQL Server.	6		2	4
3.2	Создание объектов базы данных в IDE среде.	8		2	6
3.3	Создание объектов базы данных через SQL запросы.	12		4	8
3.4	Работа с данными в СУБД SQL Server.	12		4	8
3.5	Создание копии базы и восстановление данных.	8		2	6
3.6	Архитектура СУБД PostgreSQL.	6		2	4
3.7	Создание объектов базы данных в среде pgAdmin.	10		2	8

№ раздела темы	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Объем в часах по видам			
		Всего	Л	ЛР	СР и иная работа
3.8	Особенности создание объектов базы данных в СУБД PostgreSQL через SQL запросы.	10		4	6
3.9	Работа с данными в СУБД PostgreSQL.	8		2	6
3.10	Создание backup файлов и восстановление базы.	8		2	6
	<b>Итого:</b>	<b>180</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>116</b>

#### 4. Самостоятельная работа студентов

Цели самостоятельной работы – освоить те разделы дисциплины, которые не были затронуты в процессе аудиторных занятий, но предусмотрены рабочей программой, а также расширить границы получаемых знаний, умений и навыков (владений) в процессе дополнительного изучения отдельных тем, решении практических задач, исследования отдельных вопросов дисциплины с помощью учебно-методической литературы; подготовиться к занятиям лекционного и семинарского типа.

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы студентов

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	<u>Внеаудиторная:</u> - изучение теоретического материала по конспектам лекций; конспектирование вопросов, оговоренных на лекции;  - выполнение домашних заданий и подготовка к лабораторным занятиям;  - подготовка докладов и/или презентаций по выбранным студентом вопросам тем;  - подготовка к экзамену;  - выполнение курсовой работы.	Все разделы   Раздел 3   Разделы 1 - 2   Разделы 1, 2  Все разделы	Конспект   Выполнение заданий лабораторных работ по вариантам   Выступление перед группой с докладом/презентацией по выбранной теме   Экзаменационный тест  Защита курсовой работы

#### 4.1. Типы семестровых заданий:

1. Подготовка отдельных докладов по темам занятий.
2. Поиск учебных видеофильмов, роликов для демонстрации на занятии.
3. Подготовка мультимедийной презентации.
4. Выполнение заданий по дисциплине на платформе Moodle АГУ.
5. Прохождение дистанционных курсов по программированию.
6. Написание курсовой работы

#### 4.2 Темы курсовых работ:

- 1 Проектирование базы данных ВУЗа
- 2 Проектирование базы данных торговой организации
- 3 Проектирование базы данных медицинских организаций города
- 4 Проектирование базы данных автопредприятия города
- 5 Проектирование базы данных проектной организации
- 6 Проектирование базы данных авиастроительного предприятия
- 7 Проектирование базы данных военного округа
- 8 Проектирование базы данных строительной организации
- 9 Проектирование базы данных библиотечного фонда города
- 10 Проектирование базы данных спортивных организаций города
- 11 Проектирование базы данных автомобилестроительного предприятия
- 12 Проектирование базы данных гостиничного комплекса
- 13 Проектирование базы данных магазина автозапчастей
- 14 Проектирование базы данных представительства туристической фирмы
- 15 Проектирование базы данных аптеки
- 16 Проектирование базы данных библиотеки вуза
- 17 Проектирование базы данных туристического клуба
- 18 Проектирование базы данных городской телефонной сети
- 19 Проектирование базы данных театра
- 20 Проектирование базы данных аэропорта
- 21 Проектирование базы данных зоопарка
- 22 Проектирование базы данных ГИБДД
- 23 Проектирование базы данных фотоцентра
- 24 Проектирование базы данных железнодорожной пассажирской станции
- 25 Проектирование базы данных городской филармонии

## 5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Научометрическая реферативная база данных Scopus <https://www.scopus.com/search/> (режим доступа: IP адреса университета).

Научометрическая реферативная база данных журналов и конференций Web of Science <https://apps.webofknowledge.com> (режим доступа: IP адреса университета).

Собрание полнотекстовых материалов, входящее в базу данных SciVerse компании Elsevier <https://www.sciencedirect.com/> (режим доступа: IP адреса университета).

Коллекция научных материалов в области физических наук и инжиниринга Springer Materials <https://materials.springer.com/>

Таблица 5.1. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1.	Кузнецов, С. Введение в реляционные базы данных / С. Кузнецов. – 2-е изд., исправ. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 248 с.: ил. – (Основы информационных технологий). – ЭБС: Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429088">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429088</a>
2.	Кузнецов, С. Введение в модель данных SQL: курс / С. Кузнецов. – 2-е изд., исправ. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 351 с.: илл. – (Основы информационных технологий). – ЭБС: Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429087">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429087</a>
3.	Сенченко, П.В. Организация баз данных: учебное пособие / П.В. Сенченко; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск: ТУСУР, 2015. – 170 с.: схем., табл., ил. – ЭБС: Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480906">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480906</a>

Таблица 5.2. Дополнительная литература

№	Наименование, библиографическое описание
1.	Агальцов В. П. Базы данных: Учебное пособие / В. П. Агальцов. – М.: Мир, 2002.
2.	Гарсиа-Молина Г. Системы баз данных: Полный курс / Г. Гарсиа-Молина, Д. Ульман, Д. Уидом. - М.: Вильямс, 2004.
3.	Гущин, А.Н. Базы данных: учебник / А.Н. Гущин. – Москва: Директ-Медиа, 2014. – 266 с.: ил., табл., схем. – ЭБС: Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222149">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222149</a>
4.	Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных / К. Дж. Дейт – М.: Вильямс, 2006.
5.	Дьяков, И.А. Базы данных. Язык SQL: учебное пособие / И.А. Дьяков; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 82 с.: ил. – ЭБС: Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277628">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277628</a>
6.	Роб П. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление: Пер. с англ. А. Никифорова / П. Роб, К. Коронел; Гл. ред. Е. Кондукова. - 5-е изд. - СПб.: БХВ-

	Петербург, 2004
--	-----------------

Таблица 5.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1.	Электронная библиотечная система АГУ <a href="http://adygnet.bibliotech.ru">http://adygnet.bibliotech.ru</a>
2.	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a>
3.	Российская государственная библиотека <a href="http://dvs.rsl.ru/">http://dvs.rsl.ru/</a>
4.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
5.	Электронная библиотечная система «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>
6.	Электронная библиотечная система «Юрайт» <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>

Таблица 5.4. Периодические издания

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1.	Прикладная информатика : журнал / гл. ред. А.А. Емельянов. – Москва: Университет Синергия. – URL: <a href="http://www.appliedinformatics.ru/">http://www.appliedinformatics.ru/</a>
2.	Системный администратор: журнал / гл. ред. Г. Положевец. – Москва: Положевец и партнеры. – URL: <a href="http://samag.ru/">http://samag.ru/</a>
3.	Журнал «Вестник АГУ» серия «Естественно-математические и технические науки». Адыгейский государственный университет, г. Майкоп. <a href="http://est-teh.adygnet.ru/">http://est-teh.adygnet.ru/</a>

## 6. Образовательные технологии

Таблица 6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Системы баз данных.	Лекция 1.1-1.4  Самостоятельная работа	Лекции с использованием презентаций.  Консультирование и проверка самостоятельной работы посредством электронной почты и онлайн тестирования.
2.	Проектирование баз данных.	Лекция 2.1-2.7  Семинар 2.5  Самостоятельная работа	Лекции с использованием презентаций.  Работа в компьютерном классе.  Консультирование и проверка самостоятельной работы посредством электронной почты и онлайн системы проверки заданий.

3.	Реализация баз данных	Семинар 3.1-3.10 Самостоятельная работа	Работа в компьютерном классе. Консультирование и проверка самостоятельной работы посредством электронной почты и онлайн системы проверки заданий по базам данных.
----	-----------------------	--	--

## 7. Методические рекомендации по дисциплине (модулю)

### Методические рекомендации преподавателю

Изучив содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и семинарских занятий.

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень. По учебному плану предусмотрено проведение разного типа занятий.

Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Её цель – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

Лекции читаются с использованием наглядных пособий и электронных презентаций, с применением современных методов обучения, стимулирующих познавательную активность. В начале каждого практического занятия преподаватель организует повторение изученного на лекции материала по контрольным вопросам к данному практическому занятию, вспоминает со студентами понятийный аппарат. При возникновении затруднений у студентов при решении задач преподаватель подробно разбирает каждый шаг решения с обязательным вовлечением студентов группы в процесс обсуждения алгоритма решения задачи.

В условиях преобладающего теоретического обучения обязательным условием для формирования умений и навыков является усвоение теоретического материала, поэтому вопросы контроля должны проверять тот теоретический материал, содержание которого представлено в конспекте лекции и указанной литературе. Перечень рассматриваемых вопросов по теме преподаватель формирует во время чтения лекции.

По уровню сложности предусматриваются самые различные вопросы, предполагающие воспроизведение и закрепление теоретического материала, проверку его осмысления, вопросы на обобщение, анализ и синтез и др. Обязательно предусматриваются контрольные вопросы на проверку усвоения определений ключевых понятий, знание фактов, теорий, концепций, то есть всего того, что определяет основное содержание темы.

Вопросы и задания для контроля должны позволить студентам самостоятельно определить уровень усвоения учебного материала по теме, представленного в лекции, на практическом занятии.

Семинар проводится по узловым и наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы. Он может быть построен как на материале одной лекции, так и на содержании обзорной лекции, а также по определённой теме без чтения предварительной лекции. Главная и определяющая особенность любого семинара – наличие элементов дискуссии, проблемности, диалога между преподавателем и студентами и самими студентами.

При подготовке классического семинара желательно придерживаться следующего алгоритма:

- а) разработка учебно-методического материала:
  - формулировка темы, соответствующей программе;
  - определение дидактических, воспитывающих и формирующих целей занятия;
  - выбор методов, приемов и средств обучения для проведения семинара;
  - подбор литературы для преподавателя и студентов;
  - при необходимости проведение консультаций для студентов;
- б) подготовка студентов и преподавателя:
  - составление плана семинара из 3-4 вопросов;
  - предоставление студентам 4-5 дней для подготовки к семинару;
  - предоставление рекомендаций о последовательности изучения литературы (учебники, учебные пособия, законы и постановления, руководства и положения, конспекты лекций, статьи, справочники, информационные сборники и бюллетени, статистические данные и др.);
  - создание набора наглядных пособий.

Подводя итоги семинара, можно использовать следующие критерии (показатели) оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде исторических фактов, примеров и пр.;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце семинара рекомендуется дать оценку всего семинарского занятия, обратив особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные стороны в работе студентов;
- ценные и конструктивные предложения;
- недостатки в работе студентов;
- задачи и пути устранения недостатков.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

## **Методические указания студентам по дисциплине**

Профессиональная подготовка в современных вузах строится по принципу «от теории к практике», что создает базу для формирования умений и владений (навыков) на основе усвоения теоретического материала. Именно поэтому следует особое внимание уделять качеству усвоения теоретического материала.

Изучение дисциплины предусматривает лекционные и практические занятия, а также самостоятельную работу. Изучение курса завершается промежуточной аттестацией. Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Цель лекции – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала. Лекция в процессе изучения дисциплины позволяет представить студенту новый учебный материал, разъяснить темы, трудные для понимания, систематизировать учебный материал, сориентировать в структуре и содержании учебного процесса.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации для практического занятия и указания для выполнения самостоятельной работы.

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации.

Материал каждой лекции должен быть проработан: должны быть выделены определения, понятия, законы, теоремы и их доказательства (при наличии). Должна быть усвоена логическая связь элементов изученного материала.

При параллельной работе с учебной литературой необходимо конспектировать прорабатываемый материал. Все непонятные моменты следует обязательно разобрать с преподавателем на занятии или в рамках СР.

Подготовка к лекции заключается в следующем: прочитайте учебный материал по теме лекции в учебниках и учебных пособиях, уясните место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке, выпишите основные термины, уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными, запишите вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Практическое занятие – форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике. Практическое занятие позволяет развить у студентов профессиональную культуру и профессиональную коммуникацию. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений предложенных практических заданий, подготовка которых является обязательной. Поэтому тема, практические задания и основные источники обсуждения предлагаются студентам заранее. Цели обсуждения и выполнения заданий направлены на формирование знаний, умений и навыков профессиональной полемики и формирование компетенций. На этапе подготовки доминирует самостоятельная работа студентов по решению проблем и заданий, а в процессе занятия идет активное обсуждение, дискуссии и выступления студентов, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения.

Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно: читать рекомендованную и дополнительную литературу, конспект лекций, методические указания к практическим занятиям, структурировать материал, составлять словарь терминов, отвечать на контрольные вопросы, решать ситуационные задачи и т.п. На практическом занятии вы можете получить консультацию преподавателя по любому учебному вопросу изучаемой темы.

Под самостоятельной работой студентов понимают учебную деятельность студентов, которая организована преподавателями, но осуществляется студентом без непосредственного участия преподавателя в учебной деятельности студента. Все виды самостоятельной работы студентов по дисциплине представлены в фонде оценочных средств. Четкая организация самостоятельной работы студентов делает ее эффективной. Это обеспечивается предоставлением студентам: учебных и учебно-методических пособий; тематических планов лекций, практических занятий, образцов контрольных работ, тестов, кейсов и др.; перечня знаний и умений, которыми они должны овладеть при изучении дисциплины; информации о процедуре сдачи зачета и экзамена и др. Ответы представляются в письменной форме (печатной, непосредственно преподавателю, или электронной).

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Она включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Студентам следует: руководствоваться графиком самостоятельной работы, выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы; при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на консультации с преподавателем.

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов.

Подготовка к промежуточной аттестации ведется на основе полученного лекционного материала и рекомендованной литературы, осмысления работы на практических занятиях и самостоятельной работы.

## **8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).**

1. Мультимедийные аудитории с мультимедийным проектором и компьютерные аудитории.

2. Компьютерный класс с выходом в Интернет (для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)

3. Фонды научной библиотеки АГУ

Материально-техническое обеспечение:

— мультимедиа проектор и экран;



— компьютерный класс на 15 рабочих мест с установленным ПО:

1. Операционная система Windows XP и выше.

2. СУБД MS SQL Server Express и среда MS Management Studio Express.

3. СУБД PostgreSQL и среда pgAdmin.

# 10. Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннулированных					
1	1-5			Приведение в соответствие ФГОС	 	Коробков В.Н. Бучацкий П.Ю.	18.03.21	18.03.21