

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет  
имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

Медико-биологический факультет

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан медико-биологического  
факультета

д-р биол. наук, проф.

Е.В. Прохорчук



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б.1.В.В.2.2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ**

для образовательной программы высшего образования –  
программы магистратуры  
по направлению подготовки  
**06.04.01 Биология**

Москва 2020 г.

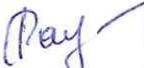
Настоящая рабочая программа дисциплины «Проектирование баз данных» (Далее – рабочая программа дисциплины), является частью программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология

Направленность (профиль) образовательной программы: Медицинская биоинформатика.

Форма обучения: очная.

Рабочая программа дисциплины подготовлена на кафедре медицинской кибернетики и информатики МБФ (далее – кафедра) ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России авторским коллективом под руководством Раузиной С.Е., кандидата медицинских наук, доцента.

Составители:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
2.	Раузина Светлана Евгеньевна	канд. мед. наук	Доцент кафедры медицинской кибернетики и информатики МБФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (Протокол № от «22» апреля 2020г.).

327

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Лагунин Алексей Александрович	д-р биол. наук, проф. РАН,	Заведующий кафедрой биоинформатики МБФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом лечебного факультета, протокол № 6 от «25» июня 2020 г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» сентября 2015 года № 1052.
- 2) Общая характеристика образовательной программы.
- 3) Учебный план образовательной программы.
- 4) Устав и локальные акты Университета.

## **1. Общие положения**

### **1.1. Цель и задачи освоения дисциплины**

1.1.1. Целью освоения дисциплины «Проектирование баз данных» является формирование у обучающихся знаний о системах управления базами данных (СУБД), основных принципах и этапах разработки БД, а также получение практических умений и навыков разработки БД.

1.1.2. \_ Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- Обучить студентов основным понятиям в теории СУБД;
- Сформировать знания о принципах разработки и этапах разработки БД;
- Сформировать навыки работы с СУБД.
- Реализовать учебную задачу по проектированию БД

### **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина изучается в 1-м семестре и относится к части, формируемой участниками образовательного процесса Блока Б1 Дисциплины. Является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.

Для успешного прохождения программы обучающиеся должны освоить следующие дисциплины:

- Информационно-коммуникационные технологии
- Общая фармакология

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин:

- Молекулярные основы поиска новых лекарственных веществ
- Фармакогеномика
- Биоинформатика
- Создание интернет приложений
- Медицинская биоинформатика и функциональная геномика
- Компьютерное конструирование лекарств
- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (лаборантская практика)
- Научно-исследовательская работа (НИР)
- Преддипломная практика

### 1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения по дисциплине: (знания, умения навыки)	Компетенции студента, на формирование, которых направлены результаты обучения по дисциплине	Шифр компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<p><b>Знать:</b> современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных; назначение, классификацию, принципы построения баз данных.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать программные системы для обработки экспериментальных и клинических данных, разрабатывать базы данных.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> работы с методами математического аппарата, биометрическими методами обработки экспериментальных медико-биологических и клинических данных; информационными технологиями в приложении к медицине и здравоохранению.</p>	<p>Готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач</p>	ОПК-7
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<p><b>Знать:</b> методические подходы к формализации и структуризации медицинских и биологических данных и знаний; основы программирования, организацию данных в ЭВМ, применения ЭВМ в медицине и биологии; назначение, классификацию, принципы построения автоматизированных информационных систем, специфические особенности таких систем применительно к отрасли здравоохранения</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные информационные и коммуникационные технологии для обработки медико-биологических данных и разработки баз данных.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> программирования, работы с системами управления базами данных</p>	<p>Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</p>	ПК-1
<p><b>Знать:</b> принципы организации данных, типы данных, этапы проектирования баз данных; теорию систем управления базами данных (СУБД), объекты СУБД; требования к техническому, математическому и организационно-юридическому обеспечению при создании баз данных; назначение, классификацию автоматизированных информационных систем в здравоохранении.</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать, участвовать в проектировании и эксплуатации баз данных в области медицины и здравоохранения; использовать основные принципы работы с СУБД.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> методами проектирования баз данных, работы с современными СУБД.</p>	<p>Способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	ПК-3



### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины(модуля)	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Проектирование баз данных и информационных систем</b>			
1.	ОПК-7, ПК-1, ПК-3	Тема 1. Этапы разработки БД. Основные объекты СУБД	Основные понятия в теории СУБД. Этапы разработки БД. Реляционные БД, понятие нормализации. Построение информационно-логической модели данных. Структура и схема данных. Обеспечение целостности данных. Кодирование и классификация медицинской информации. Типы данных. Логический контроль данных. Создание объектов БД. Определение структуры. Организация интерфейсных решений в СУБД Access. Создание форм.
		Тема 2. Реализация учебного макета БД	Работа с наполненной БД. Организация запросов, типы запросов, параметры запросов. Режим SQL. Использование групповых операций. Представление результатов запроса. Выполнение индивидуального задания. Современные типы БД и СУБД. Применение в биологии и медицине БД нереляционного формата.

#### 3.2. Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися (при наличии)

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

### 4. Тематический план дисциплины

#### 4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем

№ п/п	Виды учебных занятий/ форма промежуточной аттестации*	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной	Виды текущего контроля успеv.**	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации ***					
					КП	ОУ	ОП	..		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Раздел 1 Проектирование баз данных и информационных систем</b>										
		<b>Тема 1. Этапы разработки БД. Основные объекты СУБД</b>								
1	ПЗ	Инструктаж по т/б. Постановка учебного задания на разработку БД.	3	Т	*	*				
2	ПЗ	Введение в проектирование БД. Этапы проектирования.	3	Т	*	*				
3	ПЗ	Разработка технического задания (ТЗ) к учебной системе.	3	Т	*	*				
4	ПЗ	Основные понятия теории реляционной СУБД.	3	Т	*	*				
5	ПЗ	Исследование области автоматизации. Описание информационных объектов	3	Т	*	*				
6	ПЗ	Системы кодирования и классификации информации.	3	Т	*	*				

7	ПЗ	Средства проектирования. Описание архитектуры системы.	3	Т	*	*				
8	ПЗ	Разработка логических моделей для сущностей БД.	3	Т	*	*				
9	ПЗ	Разработка схемы данных и обеспечение целостности данных	3	Т	*	*				
10	К	<b>Текущий рубежный (модульный контроль) по теме 1</b>	3	Р			*			
<b>Тема 2 Реализация учебного макета БД</b>										
11	ПЗ	Реализация структуры БД в среде реляционной СУБД. Организация логического контроля вводимых данных	3	Т	*	*				
12	ПЗ	Описание функций АРМ учебной системы. Среда проектирования интерфейсных решений	3	Т	*	*				
13	ПЗ	Свойства элементов управления формы в реляционной СУБД.	3	Т	*	*				
14	ПЗ	Организация интерфейса пользователя учебной БД	3	Т	*	*				
15	ПЗ	Наполнение БД первичными данными	3	Т	*	*				
16	ПЗ	Построение выражений. Окно запросов в реляционной СУБД.	3	Т	*	*				
17	ПЗ	Реализация запросов учебного проекта	3	Т	*	*				
18	К	<b>Текущий рубежный (модульный) контроль по теме 2.</b>	3	И			*			
<b>Всего за семестр:</b>			<b>54</b>							
<b>Всего по дисциплине:</b>			<b>54</b>							

### Условные обозначения:

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации \*

Виды учебных занятий, формы промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Семинарское занятие	Семинар	СЗ
Практическое занятие	Практическое	ПЗ
Практикум	Практикум	П
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ
Лабораторная работа	Лабораторная работа	ЛР
Клинико-практические занятия	Клинико-практическое	КПЗ
Специализированное занятие	Специализированное	СЗ
Комбинированное занятие	Комбинированное	КЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К
Контрольная работа	Контр. работа	КР
Итоговое занятие	Итоговое	ИЗ
Групповая консультация	Групп. консультация	КС
Конференция	Конференция	Конф.
Защита курсовой работы	Защита курсовой работы	ЗКР
Экзамен	Экзамен	Э

## Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)\*\*

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам) дисциплины

Формы проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся/виды работы обучающихся/ \*\*\*

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ) ***	Техническое и сокращённое наименование		Виды работы обучающихся (ВРО) ***	Типы контроля
1	Контроль присутствия (КП)	Присутствие	КП	Присутствие	Присутствие
2	Учет активности (А)	Активность	А	Работа на занятии по теме	Участие
3	Опрос устный (ОУ)	Опрос устный	ОУ	Выполнение задания в устной форме	Выполнение обязательно
4	Опрос письменный (ОП)	Опрос письменный	ОП	Выполнение задания в письменной форме	Выполнение обязательно
5	Опрос комбинированный (ОК)	Опрос комбинированный	ОК	Выполнение заданий в устной и письменной форме	Выполнение обязательно
6	Тестирование в электронной форме (ТЭ)	Тестирование	ТЭ	Выполнение тестового задания в электронной форме	Выполнение обязательно
7	Проверка реферата (ПР)	Реферат	ПР	Написание (защита) реферата	Выполнение обязательно
8	Проверка лабораторной работы (ЛР)	Лабораторная работа	ЛР	Выполнение (защита) лабораторной работы	Выполнение обязательно
9	Подготовка учебной истории болезни (ИБ)	История болезни	ИБ	Написание (защита) учебной истории болезни	Выполнение обязательно
10	Решение практической (ситуационной) задачи (РЗ)	Практическая задача	РЗ	Решение практической (ситуационной) задачи	Выполнение обязательно
11	Подготовка курсовой работы (ПКР)	Курсовая работа	ПКР	Выполнение (защита) курсовой работы	Выполнение обязательно
12	Клинико-практическая работа (КПР)	Клинико-практическая работа	КПР	Выполнение клинико-практической работы	Выполнение обязательно

13	Проверка конспекта (ПК)	Конспект	ПК	Подготовка конспекта	Выполнение обязательно
14	Проверка контрольных нормативов (ПKN)	Проверка нормативов	ПKN	Сдача контрольных нормативов	Выполнение обязательно
15	Проверка отчета (ПО)	Отчет	ПО	Подготовка отчета	Выполнение обязательно
16	Контроль выполнения домашнего задания (ДЗ)	Контроль самостоятельной работы	ДЗ	Выполнение домашнего задания	Выполнение обязательно, Участие
17	Контроль изучения электронных образовательных ресурсов (ИЭОР)	Контроль ИЭОР	ИЭОР	Изучения электронных образовательных ресурсов	Изучение ЭОР

#### 4.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Период обучения (семестр). Наименование раздела (модуля), тема дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы обучающихся	Всего часов
1	2	3	4
<b>1 семестр</b>			
	<b>Раздел 1. Проектирование баз данных и информационных систем</b>		
1.	Тема 1. Этапы разработки БД. Основные объекты СУБД	Подготовка к учебным аудиторным занятиям; Подготовка проектной работы; Подготовка к текущему контролю	9
2.	Тема 2. Реализация учебного макета БД	Подготовка к учебным аудиторным занятиям; Подготовка проектной работы; Подготовка к текущему контролю	9
	<b>Всего за семестр</b>		<b>18</b>
	<b>Итого по дисциплине:</b>		<b>18</b>

#### 5. Организация текущего контроля успеваемости обучающихся

##### 5.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

###### 5.1.1. Условные обозначения:

Типы контроля (ТК)\*

Типы контроля		Тип оценки
Присутствие	П	наличие события
Участие (дополнительный контроль)	У	дифференцированный
Изучение электронных образовательных ресурсов (ЭОР)	И	наличие события
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный



5.2. Порядок текущего контроля успеваемости обучающихся (критерии, показатели и порядок текущего контроля успеваемости обучающихся)

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

## **6. Организация промежуточной аттестации обучающихся**

### 1 семестр.

- 1) Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – зачет.
- 2) Форма организации промежуточной аттестации:  
– на основании семестрового рейтинга обучающихся.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**7.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (по периодам освоения образовательной программы) – согласно п. 1.3. настоящей рабочей программы дисциплины.**

**7.1. Критерии, показатели и порядок промежуточной аттестации обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок.**

1 семестр

**Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) в форме зачёта**

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре, в соответствии с расписанием занятий по дисциплине, как правило на последнем занятии.

Время на подготовку к промежуточной аттестации не выделяется.

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета, а также порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

## 8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Обучение по дисциплине «Информационные медицинские системы» складывается из контактной работы, включающей практические занятия и коллоквиумы, самостоятельной работы и промежуточной аттестации.

Основное учебное время практической части выделяется на проектирование и последовательное воплощение учебной задачи медицинской направленности – программного продукта, в котором реализуются задачи автоматизации создания и обслуживания рецепта на медикамент в амбулаторно-поликлинических условиях. Умение проектировать базы данных может послужить важной составляющей при выполнении практических заданий на любой из дисциплин профессионального цикла, проведении научных исследований, работе над задачами летних практик, темами дипломных работ. При разработке учебной системы студенты проходят все основные этапы создания баз данных. Практические занятия проводятся в виде теоретического разбора отдельных разделов дисциплины с использованием мультимедийных презентаций, поэтапного выполнения заданий для практической реализации учебного проекта, выполнения индивидуального задания.

При проектировании базы данных необходимо придерживаться следующей последовательности:

- детальное обследование объекта автоматизации, с целью сбора данных о самом объекте и той информации, которая нужна об этом объекте на входе и выходе;
- создание структуры хранения данных в БД, соответствующей принципу нормализации;
- учет всех требующих кодирования параметров;
- импорт всех необходимых для кодирования параметров справочников из ресурса нормативно-справочной информации Минздрава России;
- создание схемы данных (связей между информационными объектами);
- организация интерфейса ввода и логического контроля входной информации;
- создание запросов к данным, хранящимся в информационных массивах;
- формирование выходных документов и экранных режимов;
- выполнение контрольных заданий.

При разработке программного обеспечения необходимо последовательное применение средств разработки – систем управления базами данных (СУБД).

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает подготовку к практическим занятиям, написанию рефератов по темам и включает изучение специальной литературы (рекомендованные учебники, материалы специализированных периодических изданий), получение информации на рекомендованных сайтах.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Самостоятельная работа с литературой, написание рефератов формируют способность анализировать медико-биологические проблемы, умение использовать на практике естественно - научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

## 9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

### 9.1. Основная и дополнительная литература по дисциплине:

#### 9.1.1. Основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов (тем)	Семестр	Наличие литературы	
						В библиотеке	
						Кол. экз.	Электр. адрес ресурса
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	СУБД для программиста [Электронный ресурс]. Базы данных изнутри	Тарасов С. В.	2015. – Москва : СОЛОН-Пресс, 320 с. (Библиотека профессионала).	1	1	-	<a href="http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4x?usr_data=access(2med,ZAB90NEH2SP8JD0I-X003,ISBN9785913591586,1,dvp4b3xr3yr,ru,ru)">http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4x?usr_data=access(2med,ZAB90NEH2SP8JD0I-X003,ISBN9785913591586,1,dvp4b3xr3yr,ru,ru)</a>
2.	Медицинская информатика: Учебник.	Под общей редакцией Т.В. Зарубиной, Б.А. Кобринского	М: изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2016 – 512 с.	1	1	40	<a href="http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4x?usr_data=access(2med,VWVXS G6SQ2K3Y4Q6-X0A5,ISBN9785970436899,1,lms0ylsqdku,ru,ru)">http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4x?usr_data=access(2med,VWVXS G6SQ2K3Y4Q6-X0A5,ISBN9785970436899,1,lms0ylsqdku,ru,ru)</a>
	Информатика 2015 [Электронный ресурс] : учеб. пособие	Алексеев А. П.	2015. – Москва : СОЛОН-Пресс, 400 с.	1	1		<a href="http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4x?usr_data=access(2med,ZAB90NEH2SP8JD0I-X003,ISBN9785913591586,1,dvp4b3xr3yr,ru,ru)">http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4x?usr_data=access(2med,ZAB90NEH2SP8JD0I-X003,ISBN9785913591586,1,dvp4b3xr3yr,ru,ru)</a>

## 9.1.2. Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Наличие доп. литературы			
						В библиотеке		На кафедре	
						Кол. экз.	Электр. адрес ресурса	Кол. экз.	В т.ч. в электр. виде
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Информатика 2015 [Электронный ресурс] : учеб. пособие	Алексеев А. П.	2015. – Москва : СОЛОН-Пресс, 400 с.	1	1		<a href="http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4x?usr_data=access(2med,ZAB90NEH2SP8JDOI-X003,ISBN9785913591586,1,dvp4b3xr3yr,ru,ru)">http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4x?usr_data=access(2med,ZAB90NEH2SP8JDOI-X003,ISBN9785913591586,1,dvp4b3xr3yr,ru,ru)</a>		

**9.2. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:**

1. Сайт нормативно-справочной информации Минздрава РФ: <https://nsi.rosminzdrav.ru/>

2. <http://www.biblioclub.ru> (электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» РНИМУ им. Пирогова).

**9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии);**

1. Автоматизированная образовательная среда университета.
2. Балльно-рейтинговая система контроля качества освоения образовательной программы в автоматизированной образовательной системе университета.
3. Microsoft Office: Word, Microsoft Office Power Point, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Access.
4. Системы для построения логических моделей данных: Draw.io

**9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренные программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбуки, мультимедийный проектор, проекционный экран, телевизор, конференц-микрофон, блок управления оборудованием)

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

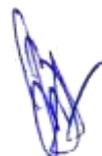
Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

#### **Приложения:**

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине.
2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Заведующий кафедрой



Зарубина Т.В.

	Содержание	Стр.
1.	Общие положения	4
2.	Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость	6
3.	Содержание дисциплины	7
4.	Тематический план дисциплины	7
5.	Организация текущего контроля успеваемости обучающихся	10
6.	Организация промежуточной аттестации обучающихся	12
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
8.	Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)	13
9.	Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины	14
	Приложения:	
1)	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине	
2)	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	