

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.Б. Прохорчук

«25» июня 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.В.В.4.2 ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

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

Москва 2020 г.

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.В.В.4.2 «Объектно-ориентированное программирование» (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 Белоносова С.С., кандидата медицинских наук, доцента.

Составители:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Белоносов Сергей Сергеевич	канд. мед. наук, доц.	доцент кафедры медицинской кибернетики и информатики МБФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
2.	Николаиди Елена Николаевна	канд. мед. наук, доц.	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 № 327 от «22» апреля 2020г.).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Максина Александра Генриховна	д-р биол. наук, проф.	заведующий кафедрой физики и математики ПФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом медико-биологического 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, утвержден приказом Министра образования и науки Российской Федерации «23» сентября 2015 г. № 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 «Объектно-ориентированное программирование» является изучение основ объектно-ориентированного программирования, получение базовых практических навыков применения парадигмы объектно-ориентированного программирования для решения практических задач информатики в биологии, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- Формирование целостного представления по основам классической теории объектно-ориентированного программирования
- Обучение средствам объектно-ориентированного программирования языков C#, Java.
- Изучение основ безопасности программных систем

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» изучается в 1 семестре и относится части, формируемой участниками образовательного процесса Блок В.В.4.2. Дисциплины. Является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины в предыдущем образовании:

- Основы информатики в объеме средней школы;
- Иностранный язык;
- Математика.

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

- Информационно-коммуникационные технологии
- Создание интернет приложений
- Проектирование баз данных
- Алгоритмы программирования

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
Профессиональные компетенции		
<p>Знать: Теоретические основы информатики, современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных</p> <p>Уметь: Применять необходимые математические методы анализа обработки экспериментальных данных, выбирать соответствующий математический аппарат для анализа данных</p> <p>Владеть навыками: Методами математического аппарата, биометрическими методами обработки экспериментальных медико-биологических данных</p>	<p>Готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач</p>	ОПК-7
<p>Знать: Теоретические основы ЭВМ. Языки программирования.</p> <p>Уметь: Применять необходимые технических средства и модели компьютеров в биологии. Использовать современные информационные технологии для обработки экспериментальных данных, изучения биологических процессов в организме</p> <p>Владеть навыками: Методами модернизации программных средств, применяемых в биологии. Методами работы в различных программных системах</p>	<p>способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</p>	ПК-1

2. Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоемкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий/ Формы промежуточной аттестации		Распределение часов по семестрам			
		1	2	3	4
Учебные занятия					
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:</i>		72	72		
Лекционное занятие (ЛЗ)					
Семинарское занятие (СЗ)					
Практическое занятие (ПЗ)					
Практикум (П)					
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)		72	72		
Лабораторная работа (ЛР)					
Клинико-практические занятия (КПЗ)					
Специализированное занятие (СПЗ)					
Комбинированное занятие (КЗ)					
Коллоквиум (К)					
Контрольная работа (КР)					
Итоговое занятие (ИЗ)					
Групповая консультация (ГК)					
Конференция (Конф.)					
Иные виды занятий					
<i>Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.</i>		36	36		
Подготовка к учебным аудиторным занятиям		36	36		
Подготовка истории болезни					
Подготовка курсовой работы					
Подготовка реферата					
Иные виды самостоятельной работы (в т.ч. выполнение практических заданий проектного, творческого и др. типов)					
Промежуточная аттестация					
<i>Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации (КРПА), в т.ч.:</i>					
Зачёт (З)					
Защита курсовой работы (ЗКР)					
Экзамен (Э)**					
<i>Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к промежуточной аттестации (СРПА), в т.ч.</i>					
Подготовка к экзамену**					
Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КР+СРС+КРПА+СРПА	108	108		
	в зачетных единицах: ОТД (в часах):36	3	3		

3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

№ п/п	№ компетенции	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) в дидактических единицах
1	2	3	4
1.	ОПК - 7, ПК - 1	Основы объектно-ориентированного программирования	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Эволюция методологий программирования. Составные части объектного подхода. Объектно-ориентированная модель. Свойства, присущие объектам. Отношения между объектами. Классы. Отношения между классами. Отношения между классами и объектами. Средства

		объектного программирования языка С#. Представление объектов и классов. Реализация отношений между объектами и классами. Стандартная библиотека С#. Библиотека стандартных шаблонов. Библиотека ввода-вывода. Виртуальная машина Java. Понятие виртуальной машины. Среда исполнения. Взаимодействие виртуальной машины с операционной системой. Пространства классов. Структура приложений на Java. Загрузка классов и инициализация объектов. Алгоритмические средства языка Java. Средства объектно-ориентированного программирования языка Java. Наследование в Java. Пакеты. Родовые компоненты и обобщенное программирование. Модульность и обобщенное программирование на Java. Модель безопасности Java. Принципы организации и эволюция модели безопасности в Java. Права доступа. Управление и проверка прав доступа
--	--	---

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 (при наличии). Темы учебных занятий.	Количество часов контактной	Виды текущего контроля успеваемости **	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации ***					
					КП	А	ОУ	ОП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 семестр										
		Раздел 1. Объектно-ориентированное программирование								
1	ЛПЗ	Инструктаж по технике безопасности. Среда программирования Microsoft VisualStudio. Введение в платформу Microsoft.NET	4	Д	*					
2	ЛПЗ	Программирование на языке С#. Синтаксис. Типы данных.	4	Т	*		*			
3	ЛПЗ	Язык программирования С#. Переменные. Операторы	4	Т	*		*			
4	ЛПЗ	Разработка программ (Проект 1)	4	Т	*			*		
5	ЛПЗ	Объектно-ориентированное программирование. Массивы. Строки.	4	Т	*		*			
6	ЛПЗ	Объектно-ориентированное программирование. Основы ООП. Понятие объекта, класса. Методы класса. Конструктор.	4	Т	*		*			
7	ЛПЗ	Разработка программ (Проект 2)	4	Т	*			*		
8	ЛПЗ	Язык программирования С#. Пространство имен. Частичные типы.	4	Т	*			*		
9	ЛПЗ	Язык программирования С#. Модель ООП. Абстрактные классы.	4	Т	*		*			

		Виртуальные методы. Понятие интерфейса							
10	ЛПЗ	Разработка программ (Проект 3)	4	Т	*			*	
11	ЛПЗ	Язык программирования C#. Исключения. Структуры. Перечисления.	4	Т	*		*		
12	ЛПЗ	Язык программирования C#. Делегаты. События. Сборка мусора	4	Т	*		*		
13	ЛПЗ	Разработка программ (Проект 4)	4	Т	*			*	
14	ЛПЗ	Язык программирования C#. Коллекции. Интерфейсы.	4	Т	*		*		
15	ЛПЗ	Язык программирования C#. Общие типы. Поток. Файлы	4	Т	*		*		
16	ЛПЗ	Разработка программ (Проект 5)	4	Т	*			*	
16	ЛПЗ	Разработка программ (Проект 6)	4	Т	*			*	
18	К	<i>Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу Основы объектно-ориентированного программирования</i>	4	Р	*			*	
		Всего за семестр:	72						
		Всего часов по дисциплине:	72						

(* см. разд 2, **, *** смотри условные обозначения,)

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	Выполнение

				конспекта	обязательно
14	Проверка контрольных нормативов (ПКН)	Проверка нормативов	ПКН	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
9 семестр			
1	Объектно-ориентированное программирование	Подготовка к занятиям	30
		Подготовка к модульному контролю	6
Всего за семестр			36
Итого по дисциплине:			36

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

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, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

5.1.2. Структура текущего контроля успеваемости по дисциплине

1 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы		ТК*	ВТК**	Max.	Min.	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
Лабораторно-практическое	ЛПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Т	1	0	1
		Опрос письменный	ОП	В	Т	10	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	Т	10	0	1
Коллоквиум (рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос письменный	ОП	В	Р	20	0	1

5.1.3. Весовые коэффициенты текущего контроля успеваемости обучающихся (по видам контроля и видам работы)

1 семестр

Вид контроля	План в %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости / виды работы	ТК	План в %	Исходно		Кэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	20	24	11,76	Контроль присутствия	КП	20	24	11,76	0,83
Текущий тематический контроль	40	100	49,02	Опрос устный	В	20	100	49,02	0,20
		60	29,41	Опрос письменный	В	20	60	29,41	0,33
Текущий рубежный (модульный) контроль	40	20	9,80	Опрос письменный	В	40	20	9,80	2,00
Max. кол. баллов	100	204							

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.

7.2. 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 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 «Объектно-ориентированное программирование» складывается из контактной работы, включающей семинарские занятия и коллоквиумы, самостоятельной работы и промежуточной аттестации.

Практические занятия проходят в учебных аудиториях и компьютерных классов. В ходе занятий студенты разбирают и обсуждают вопросы по соответствующим разделам и темам дисциплины, выполняют теоретические и лабораторно-практические задания, защищают результаты, полученные в ходе лабораторных работ.

Для реализации компетентностного подхода в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (использование интернет-фильмов, иллюстрирующих различные молекулярные процессы, использование интернет-ресурсов для подготовки к занятиям и самопроверки, решение ситуационных задач, групповые дискуссии) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Самостоятельная работа студента направлена на подготовку к текущему тематическому, текущему рубежному и текущему итоговому контролю успеваемости. Самостоятельная работа включает в себя проработку лекционных материалов, изучение рекомендованной учебной литературы, изучение информации, публикуемой в периодической печати и представленной в Интернете.

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	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	электронный адрес ресурсов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник	под ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского.	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016.	Разделы № 1	1		http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4x?usr_data=access(2med,VWVXS G6SQ2K3 Y4Q6-X0A5,ISBN9785970436899,1,1ms0ylsqdku,ru,ru)

9.1.2. Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Информатика и ИКТ.	Семакин И.Г.	М: изд. «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2010	Разделы № 1	1	20	
2	Программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие	Н. А. Давыдова, Е. В. Боровская . – 3-е изд. (эл.).	Москва : Лаб. знаний, 2015.	Разделы № 1	1	http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4x?usr_data=access(2med,ZAB90N EH2SP8J D0I-X003,ISBN9785913591586,1,dvp4b3xr3yr,ru,ru)	
3	Информатика [Текст] : учебник	Б. В. Соболев, А. Б.	Ростов н/Д : Феникс, 2010.	Разделы № 1	1	10	

		Галин, Ю.В. Панов и др. - 5-е изд.					
--	--	--	--	--	--	--	--

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

1. <http://eor.edu.ru>
2. <http://www.elibrary.ru>
3. ЭБС «Консультант студента» www.studmedlib.ru
4. <http://www.biblioclub.ru> (электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» РНИМУ им. Пирогова).
5. <http://www.microsoft.ru>
6. <https://www.python.org/>

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 Excel
4. Microsoft Access
5. Microsoft Visual Studio
6. MS SQL Server
7. MS MSDN

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



(подпись)

Т.В. Зарубина

	Содержание	Стр.
1.	Общие положения	4
2.	Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость	6
3.	Содержание дисциплины	6
4.	Тематический план дисциплины	7
5.	Организация текущего контроля успеваемости обучающихся	10
6.	Организация промежуточной аттестации обучающихся	11
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
8.	Методические указания обучающимся по освоению дисциплины	12
9	Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины	13
	Приложения:	
1)	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине	
2)	Оценочные средства для проведения рубежного (модульного) контроля успеваемости обучающихся по дисциплине	