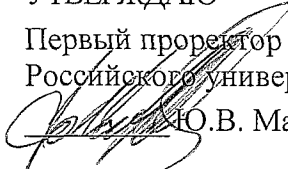


Государственное учреждение высшего профессионального образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета

 Ю.В. Машин

«20» 12 2019 г.

Регистрационный № УД-010304/Б.1.0.21/р.

ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика

Направленность (профиль)) Разработка программного обеспечения

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	2,3
Семестр	4,5
Лекции, часы	50
Лабораторные занятия, часы	84
Экзамен, семестр	4, 5
Контактная работа по учебным занятиям, часы	134
Самостоятельная работа, часы	82
Всего часов / зачетных единиц	216/6

Кафедра-разработчик программы: Автоматизированные системы управления
(название кафедры)

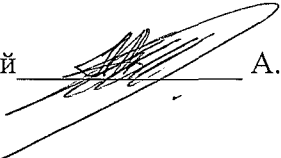
Составитель: Ю. В. Вайнилович
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2019

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, рег. №11 от 10.01.18, учебным планом рег. № 010304-1, утвержденным 25.10.2019г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой Автоматизированные системы управления

« 12 » 11 2019 г., протокол № 4.

Зав. кафедрой  А. И. Якимов

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом Белорусско-Российского университета

«18» декабря 2019 г., протокол № 3.

Зам. председателя
Научно-методического совета

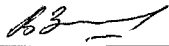
 С.А. Сухоцкий

Рецензент:

к. т. н., доцент, специалист ИООО «ЭПАМ СИСТЕМЗ» Овсянников Константин Валерьевич
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа согласована:

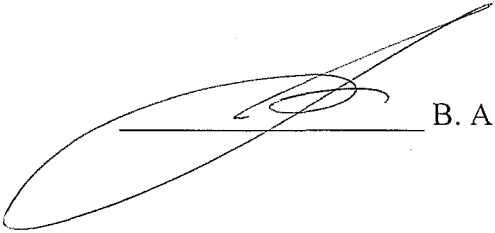
Зав. кафедрой «Высшей математики»
(название выпускающей кафедры)

 В. Г. Замураев

Ведущий библиотекарь

 Л.А. Арсенкова

Начальник учебно-методического
отдела

 В. А. Кемова

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов методам построения сложных программ и систем с применением объектно-ориентированного программирования.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- основы объектно-ориентированного подхода к программированию;
- способы реализации отношений между классами;
- использование свойств полиморфизма, наследования и инкапсуляции;
- использование абстрактных классов, интерфейсов и шаблонов.

уметь:

- работать с современными объектно-ориентированными системами программирования и проектирования;
- создавать программы на основе технологий использования классов с использованием современных систем объектно-ориентированного проектирования;
- переходить из одной объектно-ориентированной платформы на другую;
- использовать возможности классов при написании программ.

владеть:

- языками объектно-ориентированного программирования и проектирования;
- навыками разработки и отладки программ на одном из объектно-ориентированных языков программирования;
- навыками разработки интерфейсов к информационным системам с помощью современных технологий.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 Дисциплины (модули). Обязательная часть.

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- программирование;
- математическая логика и теория алгоритмов.

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- интеграция программных модулей и компонент;
- базы данных;

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-4	Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий
ПК-2	Способен обоснованно выбирать методы решений поставленных математических задач, разрабатывать алгоритмы решений, реализовывать алгоритмы в виде программ, анализировать результаты
ПК-3	Способен разрабатывать и отлаживать программный код

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Введение	Развитие программирования. Цель и задачи курса. Этапы развития объектно-ориентированной методологии проектирования и области ее применения. Объекты: природа объекта, отношения между объектами. Понятие класса объектов.	ОПК-4, ПК-2, ПК-3
2	Основы объектно-ориентированного программирования на языке C#.	Язык C#. Структура C#-программы. Система типов языка C#: типы данных по ссылке и типы данных по значению. Динамическая память. Классы. Члены класса. Функции-члены класса. Уровни доступа – private, protected, public, internal. Конструкторы. Перегрузка конструкторов Классы: статические члены класса, анонимные типы, частичные классы, статические классы, класс Object, расширяющие методы, структуры. Наследование: типы наследования. Доступ к базовым и производным классам. Наследование реализации, модификаторы. Иерархия наследования. Порядок вызова конструкторов Наследование интерфейса. Виртуальные функции-члены класса. Абстрактные классы. Наследование структур. Полиморфизм. Перегрузка методов. Перегрузка операций. Динамические структуры и классы. Создание динамических структур на основе классов Обобщения. Коллекции. Ввод-вывод. Возможные варианты ввода-вывода в C#. Стандартный ввод-вывод данных. Потоки. Ввод-вывод встроенных типов данных. Файловый ввод-вывод. Делегаты, лямбда-выражения и события Средство обработки данных LINQ	ОПК-4, ПК-2, ПК-3
3	Построение приложений в среде Visual Studio	Построение приложений Windows Forms Построение настольных пользовательских приложений с использованием WPF Построение настольных пользовательских приложений с использованием WPF. Построение и конфигурирование библиотек классов. Рефлексия типов, позднее связывание и программирование с использованием атрибутов	ОПК-4, ПК-2, ПК-3
4	Программирование с использованием сборок .NET	Многопоточное и параллельное программирование. Обработка баз данных с использованием технологии ADO.NET	ОПК-4, ПК-2, ПК-3
5	Программирование Web-ориентированных приложений	Построение веб-приложений с использованием ASP.NET.	ОПК-4, ПК-2, ПК-3

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Лекции	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятель- ная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Тема 1. Введение.	2	Л. р. № 1. Классы, свойства, индексаторы. Одномерные, прямоугольные и ступенчатые массивы	4		ЗЛР	3
2	Тема 2. Основы объектно- ориентированного программирования на языке C#	2				ЗЛР	3
3	Тема 2. Основы объектно- ориентированного программирования на языке C#	2	Л. р. № 2 Наследование. Исключения. Интерфейсы. Итераторы и блоки итераторов	4		ЗЛР	3
4	Тема 2. Основы объектно- ориентированного программирования на языке C#	2				ЗЛР	3
5	Тема 2. Основы объектно- ориентированного программирования на языке C#	2	Л. р. № 3. Обобщения. Классы- коллекции. Методы расширения класса System. Linq.Enumerable	4		ЗЛР	3
6	Тема 2. Основы объектно- ориентированного программирования на языке C#	2				ЗЛР	3
7	Тема 2. Основы объектно- ориентированного программирования на языке C#	2	Л. р. № 4. Делегаты. События.	4		ЗЛР	3
8	Тема 2. Основы объектно- ориентированного программирования на языке C#	2			2	ЗЛР КР ПКУ	3 6 30
Модуль 2							
9	Тема 2. Основы объектно- ориентированного программирования на языке C#	2	Л. р. № 5. Работа с файлами. Сериализация объектов.	4		ЗЛР	3
10	Тема 2. Основы объектно- ориентированного программирования на языке C#	2				ЗЛР	3
11	Тема 2. Основы объектно- ориентированного программирования на языке C#	2	Л. р. № 6. Строки и регулярные выражения	4		ЗЛР	3
12	Тема 2. Основы объектно- ориентированного программирования на языке C#	2				ЗЛР	3
13	Тема 2. Основы объектно- ориентированного программирования на языке C#	2	Л. р. № 7. Создание приложений Windows Forms	4		ЗЛР	3
14	Тема 2. Основы объектно- ориентированного программирования на языке C#	2				ЗЛР	3
15	Тема 3. Построение приложений в среде Visual Studio	2	Л. р. № 8 Работа с графикой в Windows Forms	4		ЗЛР	3
16	Тема 3. Построение приложений в среде Visual Studio	2				ЗЛР	3
17	Тема 3. Построение приложений в среде Visual Studio	2	Л. р. № 9. Использование средства LINQ	2	2	ЗЛР КР ПКУ	3 3 30

	Подготовка к экзамену			36	ПА (экзамен)	40
	Итого за семестр	34		34	40	100

№ недели	Лекции (наименование тем)	Лекции	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Тема 4. Программирование с использованием сборок .NET	2	Л. р. № 10. Обработка исключений	2		ЗЛР	3
2			Л. р. № 11. Создание простых приложений WPF	4		ЗЛР	3
3	Тема 4. Программирование с использованием сборок .NET	2	Л. р. № 12. Создание анимации в WPF	2		ЗЛР	3
4			Л. р. № 12. Создание анимации в WPF	4		ЗЛР	3
5	Тема 4. Программирование с использованием сборок .NET	2	Л. р. № 13 Программирование с использованием сборок .NET	2		ЗЛР	3
6			Л. р. № 13 Программирование с использованием сборок .NET	4		ЗЛР	3
7	Тема 4. Программирование с использованием сборок .NET	2	Л. р. № 14 Потоки данных. Асинхронное и параллельное программирование	2		ЗЛР	3
8			Л. р. № 14 Потоки данных. Асинхронное и параллельное программирование	4	3	ЗЛР КР ПКУ	3 6 30
Модуль 2							
9	Тема 5. Программирование Web-ориентированных приложений	2	Л. р. № 15. Работа с базами данных с использованием технологии ADO.NET	2		ЗЛР	3
10			Л. р. № 15. Работа с базами данных с использованием технологии ADO.NET	4		ЗЛР	3
11	Тема 5. Программирование Web-ориентированных приложений	2	Л. р. № 16. Программирование простейших Web-ориентированных приложений	2		ЗЛР	3
12			Л. р. № 16. Программирование простейших Web-ориентированных приложений	4		ЗЛР	3

13	Тема 5. Программирование Web-ориентированных приложений	2	Л. р. № 17. Web-ориентированные приложения ASP.NET	2		ЗЛР	3
14			Л. р. № 17. Web-ориентированные приложения ASP.NET	4		ЗЛР	3
15	Тема 5. Программирование Web-ориентированных приложений	2	Л. р. № 18 Создание Web-служб и их клиентов	2		ЗЛР	3
16			Л. р. № 18 Создание Web-служб и их клиентов	4		ЗЛР	3
17			Л. р. № 18 Создание Web-служб и их клиентов	2	3	ЗЛР КР ПКУ	3 3 30
18-21					36	ПА (экзамен)	40
	Итого за семестр	16		50	42		100
	ИТОГО	50		84	82		

Принятые обозначения:

Текущий контроль –

ЗЛР – защита лабораторной работы;

КР – контрольная работа;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости.

ПА - Промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Экзамен

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия*	Вид аудиторных занятий**			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Мультимедиа	Темы 1-5			50
2	С использованием ЭВМ	–		Лаб.р. №№ 1 - 18	84
	ИТОГО				134

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену	1
2	Экзаменационные билеты	1
3	Контрольные вопросы к лабораторным работам	17
4	Контрольные работы	2

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня*	Результаты обучения**
<i>Компетенция ОПК-4- Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий</i>			
<i>ОПК-4.4 Способен формализовать и алгоритмизировать поставленные задачи, применять знание принципов, концепций и языков объектно-ориентированного программирования при разработке компьютерных программ</i>			
1	Пороговый уровень	Знание методов и инструментов разработки ПО	Знание, понимание планирования и проектирования программной системы
2	Продвинутый уровень	Применение, анализ методов и инструментов разработки ПО	Анализ планирования и проектирования программной системы
3	Высокий уровень	Синтез, оценка методов и инструментов разработки ПО	Синтез планирования и проектирования программной системы
<i>Компетенция ПК-2 - Способен обоснованно выбирать методы решений поставленных математических задач, разрабатывать алгоритмы решений, реализовывать алгоритмы в виде программ, анализировать результаты</i>			
<i>ПК-2.11 Способен реализовывать алгоритмы решений задач в виде программ с использованием языков объектно-ориентированного программирования</i>			
1	Пороговый уровень	Знать и понимать сущность различных технологий разработки программного обеспечения.	Знание и понимание сущности различных технологий разработки программного обеспечения.
2	Продвинутый уровень	Уметь использовать различные технологии разработки программного обеспечения.	Умение использовать различные технологии разработки программного обеспечения.
3	Высокий уровень	Уметь оценивать возможность использования различных технологий разработки программного обеспечения для решения различных задач.	Умение оценивать возможность использования различных технологий разработки программного обеспечения для решения различных задач.
<i>Компетенция ПК-3 - Способен разрабатывать и отлаживать программный код</i>			
<i>ПК-3.4 Способен формализовать и алгоритмизировать поставленные задачи, писать программный код с использованием языков объектно-ориентированного программирования, оформлять программный код в соответствии с установленными требованиями, работать с системой</i>			

<i>контроля версий, осуществлять проверку и отладку программного кода</i>			
1	Пороговый уровень	Знать основные методы и инструменты разработки программного обеспечения.	Знание основных методов и инструментов разработки программного обеспечения.
2	Продвинутый уровень	Уметь применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения.	Умение применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения.
3	Высокий уровень	Уметь оценивать возможности применения основных методов и инструментов разработки программного обеспечения при решении различных задач.	Умение оценивать возможности применения основных методов и инструментов разработки программного обеспечения при решении различных задач.

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства*
<i>Компетенция ОПК-4- Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий</i>	
Знание, понимание планирования и проектирования программной системы. Анализ планирования и проектирования программной системы. Синтез планирования и проектирования программной системы.	Контрольные вопросы к лабораторным работам Контрольные работы Вопросы к экзамену
<i>Компетенция ПК-2 - Способен обоснованно выбирать методы решений поставленных математических задач, разрабатывать алгоритмы решений, реализовывать алгоритмы в виде программ, анализировать результаты</i>	
Знание и понимание сущности различных технологий разработки программного обеспечения. Умение использовать различные технологии разработки программного обеспечения. Умение оценивать возможность использования различных технологий разработки программного обеспечения для решения различных задач.	Контрольные вопросы к лабораторным работам Контрольные работы Вопросы к экзамену
<i>Компетенция ПК-3 - Способен разрабатывать и отлаживать программный код</i>	
Знание основных методов и инструментов разработки программного обеспечения. Умение применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения. Умение оценивать возможности применения основных методов и инструментов разработки программного обеспечения при решении различных задач.	Контрольные вопросы к лабораторным работам Контрольные работы Вопросы к экзамену

5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Каждая выполненная и защищенная практическая и лабораторная работы оцениваются в диапазоне от 1 до 3 баллов. При этом 1 балл начисляется за выполнение работы и от 1 до 2 баллов за оформление отчета и защиту работы в зависимости от качества оформления и уровня знаний студента по тематике работы. Если по окончании модуля

лабораторная работа выполнена, но не защищена, то баллы по ней не начисляются и она попадает в разряд задолженности.

5.4 Критерии оценки контрольной работы

6 баллов ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов, должны быть выполнены 100% заданий.

5 баллов ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов, должны быть выполнены не менее 85% заданий.

4 балла ставится за работу, при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Должны быть выполнены от 67 до 84% заданий

3 балла ставится, если правильно выполнено не менее 50% всей работы при наличии не более четырех-пяти недочетов.

2 балла ставится, если правильно выполнено не менее 50% всей работы или допущено не более одной грубой ошибки и одного недочета и не более четырех-пяти недочетов.

1 балл ставится, если правильно выполнено не менее 50% всей работы или допущено не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, и при наличии четырех-пяти недочетов.

0 баллов ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для 1 балла или правильно выполнено менее 50% всей работы.

5.5 Критерии оценки экзамена

Экзаменационный билет включает 1 теоретический вопрос и 2 практических вопроса. Практический вопрос связан с разработкой программ на языке программирования. Теоретический и практический вопросы выбираются из разных дидактических единиц. Каждый вопрос оценивается положительной оценкой в диапазоне от 6 до 8 баллов. Ответы на вопросы оцениваются по следующим критериям.

Теоретические вопросы:

- ♦ **28 баллов** – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, использует научную терминологию, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, дает развернутый ответ на поставленный вопрос и четко отвечает на дополнительные вопросы.
- ♦ **24 баллов** – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности, в том числе и на дополнительные вопросы.
- ♦ **20 баллов** – студент хорошо понимает пройденный материал, отвечает правильно, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, обосновывает выводы и разъясняет их, но допускает ошибки общего характера.
- ♦ **15 баллов** – студент понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновать некоторые выводы, допускает ошибки общего характера.
- ♦ **10 баллов** – студент отвечает в основном правильно на поставленный вопрос, но чувствуется механическое заучивание материала, отсутствует логическая последовательность при изложении ответа, не может ответить на дополнительные вопросы.
- ♦ **6 баллов** – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки
- ♦ **Ниже 6 баллов** – студент имеет общее представление о вопросе, ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки, отсутствует техническая терминология, не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов;

Практический вопрос:

- ♦ **12 баллов** – студент правильно и грамотно понимает сущность поставленной задачи, четко поясняет методику ее решения, правильно выбирает технические и программные средства, получает результаты выполнения разработанной программы, умеет правильно составить тестовые задания и их применить, четко отвечает на дополнительные вопросы.
- ♦ **10 баллов** – студент правильно и грамотно понимает сущность поставленной, поясняет методику решения поставленной задачи, правильно выбирает технические и программные средства, получает результаты выполнения разработанной программы, но не дает обоснование результатов.
- ♦ **8 баллов** – студент правильно понимает сущность поставленной задачи, поясняет методику ее решения, но с некоторыми ошибками, правильно выбирает технические и программные средства, получает результаты выполнения разработанной программы, но не дает обоснование результатов.
- ♦ **6 баллов** – студент в целом правильно понимает сущность поставленной задачи, поясняет методику решения поставленной задачи, но с некоторыми ошибками, в целом правильно выбирает технические и программные средства, не рационально составляет программу для решения поставленной задачи, получает результаты выполнения разработанной программы, но не дает обоснование результатов.
- ♦ **3 балла** – студент не до конца понимает сущность поставленной задачи, поясняет методику решения поставленной задачи, но с существенными ошибками, не рационально выбирает программные средства, с некоторыми ошибками составляет программу решения задачи, получает результаты выполнения программы, но не дает обоснование результатов.
- ♦ **Ниже 3 баллов** – студент неправильно понимает сущность поставленной задачи, не может пояснить методику решения поставленной задачи, плохо разбирается в технических и программных средствах, не может получить и оценить результаты выполнения программы.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Ашарина И. В. Объектно-ориентированное программирование в C++: лекции и упражнения : учеб. пособие для вузов / И.В. Ашарина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва :		znanium.com

	Горячая линия - Телеком, 2017. - 336 с.		
--	---	--	--

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Варфоломеева, Т.Н. Лабораторный практикум по объектно-ориентированному программированию : практикум / Т.Н. Варфоломеева, П.Ю. Ефимова. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 74 с.		znanium.com

7.3 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.3.1 Методические рекомендации

1. Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ для студентов направления подготовки 01.03.04. Электронный вариант. 2019 г.

7.3.2 Информационные технологии

Мультимедийные презентации по лекционным темам 1-5.

7.3.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

1. MS Visual Studio 2015-2017 Community (свободно распространяемое)
2. MS Office Standart (лицензия №674792253 от 13.09.16)

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории «519/2», рег. номер ПУЛ-4 519/2 - 19.